Münchener Medizinische Wochenschrift

Schriftleitung: Prof. Dr. Georg Landes, Landshut, und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1 / Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Straße 26 / Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Übersetzung und Verbreitung der veröffentlichten Beiträge vor

Nummer 11 | München, den 12. März 1954 | 96. Jahrgang

Originalaufsätze und Vorträge

Balneologie

Aus dem Balneologischen Institut und dem Institut für Physikalische Therapie und Röntgenologie der Universität München (komm. Leiter: Dr. med. K. W. Schnelle und Priv.-Doz. Dr. med. U. Schneider)

Kombinationstherapie in Heilbädern

von Dr. med. Hans-Rudolf Presch

Zusammenfassung: Im Heilbad stehen heute eine Fülle altbewährter und moderner, balneologischer und physikalischer Heilmethoden zur Verfügung. In ihrer Kombination dosiert angewandt, vermögen sie das komplexe Krankheitsgeschehen einer Vielzahl von chronischen Krankheiten kausal zu beeinflussen. Die Aufstellung eines Heilplanes auf lange Sicht für mehrere Kuren im Wechsel mit ambulanten häuslichen Behandlungen soll ebenso betont werden wie der Wert von Frühkuren, die Zusammenarbeit von Haus-, Kur- und Vertrauensarzt für Vor- und Nachbehandlung mit der laufenden Überwachung des Patienten. Es wird versucht, in skizzenhafter Form einen Hinweis auf die heute in Heilbädern notwendige Kombination balneologischer und physikalisch-therapeutischer Maßnahmen bei einigen Krankheitsgruppen zu geben.

I. Im großen Rahmen der physikalischen Therapie nimmt die **Balneotherapie** einen gewichtigen Platz ein, der durch die wissenschaftlichen Erkenntnisse der jüngsten Zeit immer mehr an Bedeutung gewinnt. Die jahrhundertealte Empirie wird mehr und mehr durch die Forschungen der wissenschaftlichen Balneologie untermauert.

Die Balneotherapie dient am besten der oft zitierten „Ganzheitsmedizin" und ist nach Kühnau (11) „eine besonders ausgewogene und dem menschlichen Organismus adäquate Form der Streßeinwirkung im Sinne von Selye". Ein wesentlicher Teil physikotherapeutischer und damit auch balneologischer Maßnahmen wirkt über das Sinnesorgan der Haut, vorwiegend durch mechanische und thermische Reize. Im Mittelpunkt steht hier das vegetative Nervensystem, insbesondere das kutaneo-viszerale Reflexgeschehen. Für die mechanischen Wirkungen des Bades seien die von Gollwitzer-Meier (5) beschriebenen Eigenreflexe und Fremdreflexe des Kreislaufs hervorgehoben. Hinzu kommt bei der Balneotherapie die chemische Wirkung von Quellmineralien, die im Bade durch die Haut resorbiert werden oder bei der Trinkkur durch Magen-Darm und bei der Inhalation durch die Atemwege zur Aufnahme gelangen. Man nimmt hier eine Transmineralisation an; den Spurenelementen glaubt man eine besondere Bedeutung beimessen zu können. Kühnau (11) bezeichnet einen Teil von ihnen sogar als anorganische Vitamine. Allerdings befindet sich nach Wolff (22) die Spurenstoff-Forschung in ihrer Beziehung zur Balneologie noch im Anfangsstadium. Bei einigen wichtigen Quellelementen, wie Jod, Schwefel, Eisen u. a., scheint die Möglichkeit der Etikettierung mit Isotopen neue Wege der Forschung zu eröffnen, wie eigene Untersuchungen und die anderer Autoren zeigen konnten (Spitzy u. Hellauer [20], Hofmann-Credner u. Spitzy [8], Dirnagl u. Presch [2]). Die Einflüsse von Wetter und Klima und der psychische Effekt eines Kurortes mit der heute so seltenen Ruhe dürfen nicht unerwähnt bleiben. Diese Kombination natürlicher Heilschätze sollte sinngemäß von einer wichtigen Gruppe der physikalischen Therapie unterstützt werden, nämlich der Massage und der Krankengymnastik. Ihr Wert ist wohl allgemein anerkannt; er wird aber in seiner Wirkung bei chronischen Krankheiten häufig noch unterschätzt. Zum richtigen Zeitpunkt angewandte Massage, besonders aber die Bindegewebsmassage nach Leube-Dicke und die krankengymnastische Übungsbehandlung können Erstaunliches leisten. Die Anwendung von physikalischen Apparaten sollte am Kurort weitgehend in den Hintergrund treten, wenn auch nicht immer ganz auf sie verzichtet werden kann. Bei bestimmten Krankheitsformen wird man sich in der Reaktionsphase einer zusätzlichen medikamentösen Therapie bedienen müssen. Sie kann durch Dämpfung der Reaktion die früher übliche Badepause ersetzen (Fähndrich [4]). Der Wert gleichzeitiger diätetischer Maßnahmen, wie Saftfasten, Obsttage, Reiskuren u. a., soll unterstrichen werden. Dieser Vielzahl von therapeutischen Möglichkeiten stehen die chronischen Krankheiten mit einer großen Zahl von unbekannten ätiologischen Faktoren gegenüber. Dies gilt besonders für ihre Hauptgruppe, die hyperplastischen Mesenchymkrankheiten, deren wichtigster Vertreter der rheumatische Formenkreis mit den Herz- und Gefäßkrankheiten ist. Diese Gegenüberstellung zeigt die Berechtigung einer gezielten Polypragmasie (Hochrein [7]), die auch von anderen älteren Klinikern unterstrichen wurde. Schon Pfaundler (17) sagte, „daß in der physikalischen Therapie der Gemeinsamkeit mehrerer Heilfaktoren der schnellste und beste Effekt beschieden ist!" Auch Munk (15) hat gerade für die Gelenkkrankheiten die möglichst gleichzeitige Durchführung von 8 therapeutischen Punkten gefordert, von denen immerhin 6 aus physikalisch-therapeutischen Maßnahmen bestehen.

II. Um bei einer zeitlich begrenzten Kur möglichst günstige Behandlungsergebnisse erzielen zu können, bedarf es bestimmter **Voraussetzungen und Vorbedingungen,** auf die ausdrücklich hingewiesen werden soll. Hier bewährt sich eine enge Zusammenarbeit von Haus- und Kurarzt, bei Sozialversicherten unter Einbeziehung des Vertrauensarztes. Grundbedingung ist eine exakte Diagnose, die bei chronischen Krankheiten mit ihren vielen unklaren ätiologischen Momenten oft noch Schwierigkeiten bereitet. So ist es gerade das Rheuma im weitesten Sinne, das sehr unterschiedlich beurteilt wird. Für eine Kureinweisung genügt die noch häufige banale Feststellung eines „Rheuma" nicht. Man sollte zumindest sich klar geworden sein, ob es sich um einen chronisch entzündlichen oder mehr degenerativen Prozeß handelt. Hier sei auf die von Ott (16) angegebene Einteilung der rheumatischen Krankheiten, wie sie die Schweizer Kommission zur Bekämpfung der Rheumakrankheiten empfohlen hat, hingewiesen. Sie wird in etwas abgeänderter Form auch von vielen deutschen Rheumatologen verwandt. Beurteilung von Stadium und Aktivität sind unerläßlich, Fieberfreiheit für Monate und Normalisierung der BKS sind nur für die akuten Formen zu fordern. Entgegen älterer Anschauung ist die höhere BKS bei den chronischen Formen keine Gegenanzeige, es sollte im Gegenteil die Frühkur immer mehr propagiert werden. (Evers [3]). Deren Wichtigkeit zeigt eindrucksvoll der Vergleich von Behandlungserfolgen bei rechtzeitig und bei zu spät eingewiesenen Rheumatikern, wie ihn Fähndrich (4) aufstellte. Die vorherige Herdsanierung ist inzwischen Allgemeingut geworden. Bei verzögerter Einweisung können später festgestellte Herde, zum Beispiel an den Zähnen, ohne weiteres auch am Kurort unter Penicillinschutz saniert werden. Daneben wäre eine systematische Vor- und Nachbehandlung, z. B. bei der primär chronischen Polyarthritis mit Gold- oder Schwefelpräparaten notwendig (Happel [6], Evers [3] u. a.). Bei den Arthrosen und Tendinosen empfiehlt sich eine Röntgenbestrahlung vor bzw. nach den

Kuren. Dies alles läuft darauf hinaus, daß ähnlich wie beim Diabetiker und beim Perniziosakranken auch der Rheumatiker systematisch nach Aufstellung eines Heilplanes für lange Sicht über Jahre hin überwacht werden sollte. Dies wird andernorts schon durch „Rheumasprechtage" und in „Rheumazentralen" versucht (Holzwarth [9], Clörs [11]). Aber auch bei anderen chronischen Krankheiten hängt der Kurerfolg von der richtigen Beurteilung der Grundkrankheit durch den Hausarzt ab. Beim Herzkranken muß noch genügend mobilisierbare Herzmuskelkraft vorhanden sein, damit die Summation der Bäderreize nicht zu einer Dekompensation führt. Nach Gollwitzer-Meier (5) ist das Kohlensäurebad weder eine Schonungs- noch Übungstherapie, sondern ein Kreislaufantrieb mit Zunahme des Schlagvolumens um 30—40%. Die Belastung im CO_2-Bad sollte also nicht unterschätzt werden. Dekompensierte und schwere Koronarsklerosen gehören nicht ins Bad. Es ist vielmehr die Domäne für kreislaufschwache Kranke mit Ermüdungserscheinungen (Lampert [13]) sowie für Grenzfälle von neurozirkulatorischer Dystonie und beginnenden organischen Herzschäden. Bei den entzündlichen Krankheiten der verschiedensten Organsysteme, beispielsweise der Atmungsorgane, der Gallenwege oder Harnwege, sei man sich über die Stärke einer schwelenden Infektion im klaren. Auch bei vorsichtigster Verordnungsweise können die an sich unterschwelligen Bäder- und Klimareize in ihrer Potenzierung einen entzündlichen Prozeß zur Exazerbation bringen, wenn er sich noch im subakuten Stadium befindet.

Neben dem „Wann" der Kureinweisung dürften das „Wie" und „Wohin" eine wichtige Rolle spielen. Dem Privatpatienten stehen theoretisch alle Wege offen, aber auch er muß sich mit Versicherungsbedingungen, beruflichen und zeitlichen Begrenzungen u. ä. auseinandersetzen.

Hier sei für die richtige Auswahl des Heilbades auf den Deutschen Bäderkalender und die Einführung in die Balneologie und Klimatologie von Vogt und Amelung (21) verwiesen. Über die Möglichkeiten einer Kur für den hohen Prozentsatz der Sozialversicherten herrscht auch unter der Ärzteschaft noch „eine erstaunliche Unwissenheit!" (Milark [14]). Eine enge Zusammenarbeit mit dem örtlichen Vertrauensarzt wäre hier begrüßenswert. Die leider noch häufig anzutreffende Meinung, daß eine Kur der letzte Ausweg von bisher vergeblichen therapeutischen Bemühungen sei, dürfte nicht mehr angebracht sein.

III. Die erste Bedingung am Kurort nach gründlicher Untersuchung, Erfassung der vegetativen Ausgangslage, der Konstitution, Beachtung früherer Kurreaktionen und im Bedarfsfall spezielle Diagnostik ist die **Aufstellung eines individuellen Heilplanes** mit Berücksichtigung der ortsgebundenen Kurmittel sowie zusätzlicher, vorwiegend physikalisch-therapeutischer und diätetischer Maßnahmen. Dieser Heilplan sollte im Laufe der Kur für eine Behandlung auf lange Sicht ausgebaut werden. Erfahrung und therapeutisches Fingerspitzengefühl des am Kurort tätigen Arztes sind hier ausschlaggebend. So wertvoll diagnostische Berichte mit der bisherigen Therapie sind, so störend sind oft Therapievorschläge, vor allem, wenn sie dem Patienten bekannt sind. Dies erschwert die psychologische Krankenführung. Es soll keinesfalls aber der Ausschöpfung sämtlicher therapeutischer Möglichkeiten eines Kurortes das Wort geredet werden, wie überhaupt die Propagierung zu vieler „moderner" Mittel einem Kurort mehr schadet als nützt. Schließlich gibt es viele Kranke, denen Ruhe und Regelmäßigkeit allein zur Heilung genügen. Die Führung des chronisch Kranken, die Übertragung eines überzeugenden Optimismus zur Erweckung eines positiven Heilwillens sind von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Dieser Heilplan für mehrere Jahre bedeutet für den Kranken eine Lebensumstellung, deren Befolgung nicht zuletzt von der Persönlichkeit des behandelnden Arztes abhängt. Es bedarf aber dazu genau so der Unterstützung durch Hausarzt und Vertrauensarzt wie der verschiedenen Versicherungsträger.

IV. Nach der Literatur und eigenen Erfahrungen sei zum Schluß für einige Krankheitsgruppen der **Aufbau einer kombinierten Therapie am Kurort** in der gebotenen Kürze skizziert. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Auf die eingangs erwähnte Vorbehandlung und vor allem auf die nachgehende Betreuung sei nachdrücklichst hingewiesen. Beim chronisch-entzündlichen Gelenkrheumatismus, also der primär und sekundär chronischen Polyarthritis, bewähren sich in gleicher Weise Schwefel-, Thermal- und Moorbäder. Ein Wechsel mit radioaktiven Kohlensäurebädern oder CO_2-Trockengasbädern fördert die Durchblutung der erkrankten Gelenke mit ihren gleichzeitig veränderten Gefäßen und regt die Kapillarisierung an. In der Reaktionsphase sind Pyrazolpräparate und Vitamin C in hohen Dosen zur Entzündungshemmung und zur Unterstützung der Nebennierenrindenfunktion von großem Nutzen (Fähndrich [4]). Zur weiteren Potenzierung dieser Rheumatherapie empfiehlt J. Schmid (18) noch Glykokoll. Vom Cortison ist man weitgehend abgekommen. Das ACTH sollte in dieser Kombination zusätzlich nur bei besonders schweren Fällen verwandt werden und auch nur dann, wenn die Weiterverordnung wirtschaftlich gesichert ist. Sehr wesentlich erscheint uns die tägliche Gelenkpflege mit Bindegewebsmassagen und systematischen krankengymnastischen Übungen, wie sie von Kohlrausch (10) beschrieben wurden. Eine wohlabgewogene Dosierung dieser Maßnahmen unter Beachtung der Allgemein- und Gelenkreaktionen, des Verlaufes der BKS, der Elektrophorese u. ä. in Verbindung mit laktovegetabiler Kost, genügend Ruhepausen und Vermeidung jeder klimatischen Exposition sichern den Erfolg. Bei den degenerativen Formen des Gelenkrheumatismus und beim Weichteilrheumatismus haben neben den oben erwähnten Bädern die zusätzliche Unterwasserstrahlmassage und die Unterwassergymnastik große Bedeutung erlangt. Auch dazwischen geschaltete Überwärmungsbäder nach Lampert (13) bringen oft die erwünschte Umstimmung. Ideale Voraussetzungen dafür besitzt die Schwefeltherme Füssing, über die ein Gutachten aus unserem Institut vorliegt. (Schnelle und Drexel [19]). Beim Morbus Bechterew verdienen die zusätzliche Atemgymnastik, Übungen an der Sprossenwand mit anderen Lockerungsübungen Erwähnung. Das Heer der Diskopathien bedarf ebenfalls nach gründlicher Wärmetherapie einer systematischen individuellen Massage und Übungsbehandlung, wie sie Künzler (12) aufzeigte. Die nur vom Hilfspersonal durchgeführte Streckbehandlung durch Glissonschlinge, Streckbett u. ä. ist abzulehnen. Auch die so modern gewordene Zugbehandlung der Halswirbelsäule aus dem Sitzen durch den Patienten selbst dürfte mehr schaden als nützen. Sie wird durch eine allzu mechanistische Betrachtungsweise in ihrer Bedeutung überwertet. Nur unter ärztlicher Leitung und nach entsprechender Vorbereitung durch Wärme und Massage leistet die Strecktherapie Gutes. Das gleiche gilt für die chiropraktischen Handgriffe (Zukschwerdt [23]). Nicht immer kann auf eine Infiltrationstherapie mit Novocain, Impletol usw. verzichtet werden. Man benötigt sie aber nicht oft; die Art der Anwendung ist nicht entscheidend. Die bekannte Tatsache, daß sich eine Kurbehandlung häufig erst im Laufe von Monaten auswirkt, erfordert wiederum eine hausärztliche Überwachung. Eine Beibehaltung der erlernten gymnastischen Übungen, einer Gelenkpflege und der Atemgymnastik verstehen sich von selbst.

Bei den Herz- und Kreislaufkrankheiten ist nach wie vor das Kohlensäurebad die therapeutische Grundlage. Neuerdings verwendet man auch wieder mehr CO_2-Trockengasbäder. Die Bindegewebsmassage bewährt sich besonders bei den Hypertonien und bei den verschiedensten Durchblutungsstörungen. Die Atemgymnastik leistet Gutes beim pulmonalen Herzleiden bzw. beim Emphysematiker. Kochsalzfreie Diät, Obst- und Reistage sowie Terrainkuren dienen der Schonung, Entspannung und dem Training. Letzteres sollte Hauptziel bei der großen Zahl der vegetativ oder klimakterisch bedingten, neurozirkulatorischen Dystonien sein. Regelmäßig durchgeführte Gymnastik im Wechsel mit Freiluftkuren und Atemübungen bis hin zur sportlichen Betätigung dürfte diese Kranken, auf die Dauer gesehen, am weitesten voranbringen. Zur weiteren Leistungssteigerung eignen sich hier auch besonders gut alle Arten der Kneippschen Anwendungen.

Bei den katarrhalischen Krankheiten der Atemwege steht neben der Inhalationsbehandlung und dem Klimareiz wiederum die Atemschulung im Vordergrund. Bei den Magen-Darm-Gallenwegs-Krankheiten sind Trinkkur und Diät die therapeutische Grundlage. Beibehaltung der angewandten Therapie in der häuslichen Umgebung, also Atemgymnastik beim Katarrhkranken sowie Diät und häusliche Trinkkur beim Magen-Galle-Kranken, ist wiederum für die Erhaltung des Kurerfolges maßgebend.

Schrifttum: 1. Clörs, H. J.: Zschr. Rheumaforsch. (1952), S. 218. — 2. Dirnagl, K. u. Presch, H.-R.: Klin. Wschr. (1953), S. 525. — 3. Evers, A.: Münch. med. Wschr. (1952), S. 494; Medizinische (1953), S. 1296. — 4. Fähndrich, W. H.: Zschr. Rheumaforsch. (1951), S. 238; Medizinische (1953), S. 654. — 5. Gollwitzer-Meier, Cl.: Balneologe (1934), S. 19; Arch. physik. Therap. (1950), S. 329. — 6. Happel, P. u. Meier, W.: Medizinische (1953), S. 175. — 7. Hochrein, M.: Herzkrankheiten, Bd. I, Dresden u. Leipzig (1942); Bd. II, Dresden u. Leipzig (1943). — 8. Hofmann-Credner u. Spitzy: Kongreß der Dtsch. Gesellsch. f. Balneol., Bioklimat. u. physik. Therapie. Bad Reichenhall, Okt. 1953. — 9. Hozlwarth, B.: Zschr. Rheumaforsch. (1951), S. 130. — 10. Kohlrausch, W.: Arch. physik. Therap. (1952), S. 157. — 11. Kühnau, J.: Medizinische (1952), S. 559; In Vogt: Lehrb. d. Bäder- u. Klimahk., (1940). — 12. Künzler, F.: Med. Welt (1950), S. 457; Arch. physik. Ther. (1951), S. 153. — 13. Lampert, H.: Physik. Ther., Verl. Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig (1952); Münch. med. Wschr. (1953), S. 129. — 14. Milark, H.: Medizinische (1953), S. 1285. — 15. Munk: zit. b. Fahndrich, Med. Welt (1951), S. 453. — 16. Ott, R.: Zschr Rheumaforsch. (1953), S. 65. — 17. Pfaundler, M.: zit. b. Ladeburg, Arch. physik. Therap. (1952), S. 399. — 18. Schmid, J.: Münch. med. Wschr. (1953), S. 1353. — 19. Schnelle, K. W. u. Drexel, H.: Gutachten über die Therme Füssing (1953). — 20 Spitzy u. Hellauer: Kongr. Dtsch. Ges. f. Balneol., Bioklimat. u. physik. Therapie, Bad Reichenhall, Okt. 1953. — 21. Vogt, H. u. Amelung, W.: Einführung in die Balneologie und Med. Klimatologie (1952), Verlag Springer, Berlin—Göttingen—Heidelberg. — 22. Wolff, H.: Medizinische (1952), S. 566. — 23. Zukschwerdt, L.: Dtsch. med. Wschr. (1951), S. 413.

Anschr. d. Verf.: Bad Steben, Forschungsstelle des Balneologischen Instituts bei der Universität München und Staatliches Kurheim.

Aus dem Balneologischen Institut — medizinische und klimatologische Abteilung — und dem Institut für Physikalische Therapie und Röntgenologie der Universität München (komm. Leiter: Dr. med. K. W. Schnelle und Priv.-Doz. Dr. med. U. Schneider)

Ergebnisse klinischer Untersuchungen in der Therme Füssing (Niederbayern)

von Dr. med. H. Drexel

Zusammenfassung: Es wird eine vorläufige Beurteilung der Kurerfolge im Thermalbad Füssing vorgelegt und eine Liste der Indikationen und Gegenindikationen aufgestellt. Besonders geeignet erweisen sich danach für eine Behandlung mit kombinierten Behandlungsmethoden postpoliomyelitische Lähmungen, Neuralgien, Bandscheibenkrankheiten und Krankheiten des rheumatischen Formenkreises, vor allem Arthrosen und Spondylosen. Wegen der z. T. noch improvisierten Einrichtung und in Ermangelung einer größeren Bettenstation kann für schwer bewegliche oder pflegebedürftige Kranke eine Kur nicht empfohlen werden.

Planungen, die eine Errichtung von Nachbehandlungszentren Poliomyelitis-Kranker zum Ziele haben, dürfen die Thermalquelle Füssing wegen ihrer reichen Schüttung und der bisher guten Erfahrungen nicht unberücksichtigt lassen.

Boehm hat 1951 in einer seiner letzten Arbeiten über balneotherapeutische Indikationen die Therme Füssing in Niederbayern noch nicht für Badekuren empfohlen. Sie war zwar damals schon wiederholt in der Laienpresse propagiert worden, eine Untersuchung dieser Quelle auf ihre klinischen Wirkungen lag von ärztlicher Seite jedoch nicht vor. Gleichzeitig aber hat Boehm die Einrichtung einer Außenstelle des Balneologischen Institutes in Füssing geplant und vorbereitet, deren Aufgabe es sein sollte, die dortigen Kuranwendungen klinisch zu überprüfen. Ein Jahr später stellte Schnelle die auf Grund bisheriger balneologischer Forschung und Erfahrung zu erwartenden Indikationen der Therme Füssing in den Blickpunkt seiner Betrachtungen über die Wirksamkeit physikalisch-balneologischer Maßnahmen. Im vorliegenden Bericht sollen die Erfahrungen und Beobachtungen über Kuren in der Therme Füssing besprochen werden, die von Ärzten des Balneologischen Institutes in der Zeit vom 1. März 1952 bis 30. Juli 1953 gesammelt wurden. Obgleich wegen der vielfach fehlenden Ein- und Zweijahreskontrollen noch keine endgültige Beurteilung möglich ist, wird die kritische Auswertung und statistische Erfassung von über 1300 Krankengeschichten und die daraus resultierende Aufstellung einer vorläufigen Indikationsliste veröffentlicht, weil damit den einweisenden Ärzten die richtige Auswahl ihrer Patienten für eine Kur in Füssing erleichtert wird.

Da Schnelle bereits ausführlich über die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Therme berichtet hat, sei hier nur kurz auf die reiche Schüttung von 50 sec/Liter, die Temperatur von 51,1 Grad und den Gehalt an Sulfid- und Fluor-Anionen hingewiesen. Auf Grund dieser Charakteristika waren und sind günstige Voraussetzungen für den Ausbau verschiedener balneologischer Einrichtungen gegeben.

In der Zeitspanne, in der das Balneologische Institut seine Außenstelle in Füssing unterhielt, standen für die therapeutische Betreuung der Kranken ein Badehaus mit 16 Wannen, 5 Ruhebetten, 2 Massageräume und 1 Raum mit einer Lampertschen Überwärmungswanne und 1 Unterwassergymnastikbecken, das etwa den Angaben von Ekert, Lowman und Hansson entspricht, zur Verfügung. Teilweise wurde auch das Freibadebecken für Schwimm- und Gehübungen im Wasser zu Behandlungszwecken benützt. Von den 16 Wannen war ein Teil noch als Sitzwannen gebaut, während die übrigen den in Badeanstalten gebräuchlichen entsprachen. Nicht inbegriffen in der Wannenzahl sind die für Reinigungszwecke vorbehaltenen Sitzwannen. Wegen der steigenden Anzahl von Unterwasserstrahlbehandlungen wurden gegen Ende der Tätigkeit des Balneologischen Institutes noch 2 weitere Wannen für diesen Zweck gebaut und installiert. Im Unterwassergymnastikraum war für kaum bewegliche Kranke eine Krananlage so montiert, daß die Patienten sowohl in das Becken als auch in die Lampertsche Wanne, auf einer Trage liegend, eingebracht werden konnten. Mischbatterien mit Druckstrahleinrichtungen waren für Unterwasserstrahlbehandlungen und Wechselduschen vorhanden.

Während der Berichtszeit wurden insgesamt 1349 Kranke untersucht (516 Männer, 824 Frauen, 9 Kinder). Ohne Behandlung blieben davon 183 Kranke = 13,5%. Diese Kranken wurden entweder nur ärztlich beraten oder für spätere Kuren voruntersucht. Darunter fallen auch Patienten, denen von einer Kur abgeraten werden mußte. Weitere 277 Kranke = 20,5% wurden zwar zu Beginn der Kur untersucht und während der Kur noch teilweise überwacht, fallen jedoch wegen einer fehlenden Schlußuntersuchung, meistens wegen der inzwischen erfolgten Auflösung der Außenstelle, für die Beurteilung aus. Somit bleiben für die Beurteilung 906 Kranke = 66%.

Bevor auf die Erfolge der einzelnen Krankheitsgruppen eingegangen wird, sei noch auf folgende, für die Beurteilung nicht unwesentlichen Umstände hingewiesen:

1. Eine stationäre Behandlung konnte nur in weniger als $^{1}/_{10}$ aller Kranken durchgeführt werden, weil dafür lediglich 6 Betten zur Verfügung standen.

2. Nahezu die Hälfte aller Kranken wurde aus der näheren Umgebung bzw. aus dem Landkreis Pfarrkirchen gestellt. Diese Patienten

kamen während der Kur nicht aus ihrer täglichen Umwelt heraus, verrichteten sogar teilweise weiter ihre Arbeit, so daß Kurerfolge in weit geringerem Maße auf psychische oder bioklimatische Faktoren zurückgeführt werden können, als etwa bei Kranken, die in anderen Bädern stationär aufgenommen sind.

3. Ein Teil dieser Kranken legte vor und nach der Behandlung größere Wegstrecken, z. T. mit Fahrrad, z. T. mit Autobussen zurück, ein Umstand, der nicht gerade kurfördernd wirkte.

4. Bei Schlechtwetterperioden waren die vorhandenen Ruhe- und Aufenthaltsräume bei weitem nicht ausreichend. Viele Kranke mußten deshalb nach Beendigung des Bades, oft noch nachschwitzend, den Weg ins Quartier bzw. nach Hause antreten.

5. Eine zweckdienliche diätetische Zusatzbehandlung war aus organisatorischen Gründen nur in sehr begrenztem Umfang möglich.

6. Wegen zeitweiser Überlastung und Erkrankung des ärztlichen Hilfspersonals und wegen ungenügender Einrichtung, vor allem zu Beginn der ärztlichen Tätigkeit, konnten nicht immer die bestmöglichen Behandlungsarten durchgeführt werden.

Lassen sich diese ungünstigen Faktoren durch den Bau eines Kurhauses oder Sanatoriums mit zweckentsprechenden Badeeinrichtungen und Diätküche vermeiden, dann können die bis jetzt erzielten Ergebnisse und vor allem die Dauererfolge noch verbessert werden. Wahrscheinlich ist damit auch eine Ausweitung der Indikationen zu erreichen.

Prozentual stellen sich die Behandlungserfolge folgendermaßen dar:

Diagnosen:	Zahl der Krank.	Verschl.	Unverändert	Gebessert	Wesentl. gebessert	Geheilt
Prim. chron. Polyarthr.	85	5,9	16,5	63,5	14,1	—
Sek. chron. Polyarthr.	68	—	13,2	53,0	33,8	—
Muskelrheumatismus	46	—	15,2	52,2	32,6	—
Arthrosis, Spondylosis	264	0,8	10,2	59,4	29,6	—
Periarthritis u. ä.	39	2,6	15,4	38,5	41,0	2,5
Ischias-Syndrom	166	1,2	7,8	33,2	57,2	0,6
Periph. Durchbl.-Stör.	28	—	10,7	53,6	35,7	—
Gynäk. Krankheiten	17	—	17,6	53,0	29,4	—
Chir. Nachbehandlg.	37	—	13,5	40,5	43,2	2,8
Poliomyelitische Lähmg.	17	—	11,8	76,4	5,9	5,9
Hautkrankheiten	29	3,4	3,4	44,8	41,4	7,0
Andere Krankheiten	110	1,8	21,8	55,5	20,0	0,9

Diese zusammenfassende Erfolgsstatistik zeigt die besten therapeutischen Ergebnisse beim Ischiassyndrom. Dabei ist der Erfolg bei klinisch gesicherten Bandscheibenschäden, aber auch beim Verdacht auf Bandscheibenschaden nicht ungünstiger als bei Kranken mit Ischiasneuritis. Fast ebenso gut sind nach dieser Übersicht die Ergebnisse bei Krankheiten der Gelenkumgebung und bei posttraumatischen Zuständen bzw. Zuständen nach chirurgischen Eingriffen, die durch Kombinationsbehandlung, aber auch durch einfache Thermalbäder günstig beeinflußt wurden.

Hautkrankheiten, periphere Durchblutungsstörungen, Formen der subchronischen und sekundär chronischen Polyarthritis und arthrotische oder spondylotische Beschwerden liegen in der Gesamtbewertung nicht viel schlechter.

Legt man einer solchen Beurteilung aber Überlegungen zugrunde, die auf den Charakter und Verlauf der einzelnen Krankheitsgruppen näher eingehen, so verschiebt sich das Urteil zugunsten von Krankheiten, die bei einer rein schematischen Bewertung gar nicht so gut abschneiden.

An erster Stelle sind hier postpoliomyelitische Lähmungen zu nennen. Als günstigster Behandlungstermin wird nach erfahrenen amerikanischen Autoren (Lowman, Hansson) Ende der vierten bzw. Anfang der fünften Woche nach Erkrankung genannt. Von den 17 Gelähmten, die in Füssing zur Behandlung kamen, erfüllten nur 2 Kranke annähernd diese Voraussetzung für einen guten Erfolg. Einer dieser Gelähmten konnte geheilt, der andere wesentlich gebessert entlassen werden. Nach der Dreijahresgrenze werden funktionelle Erfolge im allgemeinen nicht mehr erwartet. Aber auch solche Lähmungen zeigten unter einer kombinierten Behandlung mit Unterwassergymnastik, Bindegewebsmassage und moderner Niederfrequenz-Elektrotherapie eine Zunahme der rohen Kraft und der Bewegungsausschläge. Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die überaus günstige Beeinflussung der bei dieser Krankheit oft lästigen Durchblutungsstörungen und der daraus resultierenden trophischen Schädigung.

Verfolgt man bei Kranken mit Arthrosen und Spondylosen die wenig befriedigenden Ergebnisse medikamentöser oder elektrischer Behandlung, dann werden die hier angegebenen Kurerfolge mehr Beachtung finden. Bei 264 Kranken mit einem durchschnittlichen Alter von 58,7 Jahren und einer Krankheitsdauer von 5,1 Jahren im Mittel ließen sich mit Unterwasserstrahlbehandlung und Gymnastik, Überwärmungs- und Thermalbädern recht befriedigende Resultate erzielen. 29 Einjahreskontrollen zeigten allerdings, daß nur in einigen Fällen die Besserung kontinuierlich angehalten hat, während bei den übrigen etwa nach 9 Monaten eine erneute Zunahme der Beschwerden zu verzeichnen war. Die Erfolge sind von der Dauer und der Schwere der Krankheit abhängig. Möglichst anzustreben sind bei schmerzhaften degenerativen Veränderungen analgetische Röntgenbestrahlungen etwa 4 Monate vor der Badekur, obgleich die Zweckmäßigkeit einer gleichzeitigen Strahlentherapie und balneologischen Behandlung noch nicht überprüft wurde.

Rein erfolgsmäßig ist jetzt noch einmal auf das Ischiassyndrom einzugehen. Von den Bandscheibenschädigungen kann nach den bisherigen Erfahrungen bei ausgedehnter Beweglichkeit zweier Wirbel gegeneinander kein Erfolg mit Unterwassergymnastik und Dehnungsbehandlung erwartet werden. Diese Patienten gehören in die Hände des Orthopäden zur Fixierung der Wirbelsäule oder in stationäre chirurgische Behandlung. Liegt jedoch bei röntgenologischen Funktionsaufnahmen oder nach dem klinischen Bild eine Bewegungsstarre mit Übererregung der langen Rückenstrecker vor, dann sind gymnastische Übungen nach Entspannung durch warme Strahlbehandlug und vorsichtige — selten gewaltsame — Dehnungen angezeigt. Unter Berücksichtigung dieser Voraussetzungen war bei 67 Kranken mit Bandscheibenschaden oder Verdacht auf Bandscheibenschaden in 70,6% eine wesentliche Besserung eingetreten. 9 Einjahreskontrollen ergaben beim Ischiassyndrom eine anhaltende Besserung bzw. Heilung. Lediglich bei 2 Kranken kam es nach einem Jahr zu einem Rezidiv. Hierher gehören auch andere spondylogene Neuritiden, Brachialgien, Migraene cervicale u. ä., die unter gleichzeitiger Glissonbehandlung oft überraschende Besserungen aufwiesen.

Problematischer sind die Ergebnisse bei rheumatischen Krankheiten im engeren Sinne, d. h. der primär und sekundär chronischen Polyarthritis und dem echten und sogenannten Muskelrheumatismus zu beurteilen. Im Vergleich zu anderen Schwefelbädern scheint im Kurverlauf und Kurerfolg kein wesentlicher Unterschied zu sein (s. Evers und Drexel). Dagegen sprechen diese rheumatischen Gelenkkrankheiten, zumindest nach den bisherigen Erfahrungen, auf Moorbehandlungen noch besser an. Ein objektiver Vergleich ist jedoch nicht möglich, weil in der Therme Füssing nur in Ausnahmefällen stationäre Kuren möglich waren. Für Rheumatiker ist aber unter allen Umständen eine stationäre Behandlung indiziert. Vergleicht man statistisch die Erfolge bei Kranken mit einer relativ kurzen Krankheitsdauer, d. h. einem Beginn innerhalb der Zweijahresgrenze, mit den Gesamterfolgen, dann ist bei diesen Patienten ein deutlich besserer Heilungsdurchschnitt zu beobachten. Besonders günstig reagierten Kranke mit Infektarthritis und subchronischer Polyarthritis rheumatica. Zu erwähnen ist die

gute Verträglichkeit der Bäder auch bei leichten Formen der Herzmuskelinsuffizienz. Luftsprudelbäder mit Thermalwasser erlauben für diesen Patientenkreis eine Erweiterung der Kuranwendung, wobei eine besonders sorgfältige Herz- und Kreislaufuntersuchung vor der Kur jedoch unerläßlich ist.

Chronische Krankheiten der Gelenkumgebung, z. B. Periarthritis, Epikondylitis, Tendinosen u. ä., und auch posttraumatische Zustände verdanken ihre guten Erfolge neben den günstigen Wirkungen der Schwefelquelle der sachgemäßen krankengymnastischen Behandlung. Bei peripheren Durchblutungsstörungen und bei gynäkologischen Krankheiten ist die segmentale Bindegewebsmassage von nicht zu unterschätzendem Wert. Würde man diese zusätzlichen Behandlungsmethoden abstrahieren — was man im Interesse der Patienten nicht kann —, dann fiele die Erfolgsstatistik dieser Gruppen ungünstiger aus. Der Vorteil der Füssinger Therme liegt aber gerade in den günstigen Voraussetzungen, die viele Möglichkeiten für eine Kombinationstherapie offen lassen.

In diesem Zusammenhang muß auch die Wirkung der Badekur auf den Blutdruck erwähnt werden. Bei insgesamt 224 Messungen betrug der mittlere Blutdruck am Anfang der Kur 159 : 92 mm Hg und am Ende 144 : 88 mm Hg. Dazu ist zu bemerken, daß bei 113 Hypertonien eine Senkung und nur bei 12 ein Gleichbleiben oder ein weiterer Anstieg zu verzeichnen war. Die mittlere Differenz beider Werte ist aber auch deshalb nicht größer, weil 16 Hypotoniker einen Anstieg und nur 9 keine Veränderung oder eine leichte Abnahme zeigten. Insgesamt ist ein normalisierender Effekt auf pathologische Blutdruckwerte zu beobachten.

Die Temperatur von 51,2 Grad gestattet auch die Abgabe von Überwärmungsbädern, über deren Indikationen und Erfolgsaussichten schon Veröffentlichungen von Walinski, Lampert, Schlenz, Hollmann u. a. vorliegen.

Auf Grund der Erfahrungen, die über die Dauer von fast 1½ Jahren an der Außenstelle des Balneologischen Instituts in Füssing gesammelt wurden, können Patienten mit folgenden Krankheiten für eine Kur vorgesehen werden: Lähmungen, vor allem postpoliomyelitische Lähmungen, Neuritiden, Neuralgien und Bandscheibenkrankheiten (mit Einschränkung), Arthrosen, Spondylosen, traumatische und chirurgische Nachbehandlung, Krankheiten der Gelenkumgebung, funktionelle und organische periphere Durchblutungsstörungen, primär und sekundär chronische Polyarthritis und Muskelrheumatismus, chronische gynäkologische Affektionen, Hautkrankheiten (chronische Ekzeme u. ä.).

Vor allem für die erstgenannten Krankheitsgruppen bietet die Therme Füssing geradezu ideale Voraussetzungen. Leider sind bis jetzt die stationären Behandlungsmöglichkeiten sehr beschränkt und die Badeeinrichtungen teilweise noch provisorisch in einem Barackenbau untergebracht, so daß Kurverschickungen erst nach Rückfragen bei der Kurverwaltung empfohlen werden können. Pflegebedürftige Kranke können zur Zeit noch nicht aufgenommen werden. Ebenso ist kein Heim für Kinder vorhanden.

Nicht überzeugend oder ohne Erfolg waren bis jetzt Kuren bei multipler Sklerose, Syringomyelie und anderen neurologischen Organerkrankungen, bei Polyarthritis urica, bei Krankheiten der Nieren und der harnableitenden Wege und bei hormonalen Störungen, z. B. Adipositas.

Kontraindikationen sind tuberkulöse Krankheiten, akute fieberhafte rheumatische Krankheiten, dekompensierte Herzmuskel- und Herzklappenkrankheiten, organische Koronarinsuffizienz und Infektionskrankheiten.

Einzelbeobachtungen über Trinkkuren bei hyperaziden Gastritiden und chronischen Leber- und Gallengangskrankheiten lassen keine Beurteilung der Quelle für Trinkkuren zu. Auch über den Wert von Bädern und Trinkkuren als Zusatzbehandlung beim Diabetes konnten abschließende Untersuchungen nicht mehr durchgeführt werden.

Schrifttum: Boehm, G.: Münch. med. Wschr., 93 (1951), S. 498. — Drexel, H.: Münch. med. Wschr., 95 (1953), S. 306. — Ekert, F.: Arch. Physik. Therap., 2 (1950), S. 252. — Evers, A.: Zschr. Rheumaforsch., 10 (1951), S. 338. — Hansson, K. G.: J. Amer. Ass., 128 (1945), S. 947. — Hansson, K. G.: Pennsylvania M. J., 48 (1945), S. 610. — Hollmann, W.: Arch. Phys. Ther., 2 (1950), S. 14. — Lampert, H.: Überwärmung als Heilmittel, Hippokrates, Stuttgart (1948). — Lowman, C. L.: J. Health Phys. Educ., 11 (1940), S. 137. — Lowman, C. L.: Technique of Underwater Gymnastics. Los Angeles, California: Am. Publ. Inc. (1937). — Schlenz, J.: Das Überwärmungsbad (Schlenzbad), Inn, Innsbruck (1948). — Schnelle, K. W.: Münch. med. Wschr., 93 (1951), S. 2094. — Schnelle, K. W.: Arch. Physik. Therap., 3 (1951), S. 293. — Walinski, F.: Zbl. Inn. Med., 58 (1937), S. 29.

Anschr. d. Verf.: München 15, Balneologisches Institut, Ziemssenstraße 1a.

Aus der urologischen Forschungsstelle des Staatsbades Wildungen und der chir. Univ.-Klinik Marburg (Direktor: Prof. Dr. R. Zenker)

Balneologische Einwirkungen auf chronische Entzündungsprozesse der Nieren und Harnwege

von Dr. Friedhelm Alfermann

Zusammenfassung: Mit Heilwasser und Heilbad wird eine Änderung der Disposition des Organismus hervorgerufen. Einzelne dieser Effekte sind bereits experimentell untersucht worden. Die geänderte Disposition des Organismus ermöglicht eine neue Abwehr chronisch-pathogener Keime. Die chronischen Harninfektionen, gleichviel ob sie im Nierenparenchym, im Nierenbecken, in der Blase, in der Prostata oder in den Adnexen verankert sind, bilden eine Gruppe von Krankheiten, bei denen eine kurgemäße Balneotherapie erfolgversprechend ist. Eigene Beobachtungen in Bad Wildungen haben gezeigt, daß die Heilungsquote bei diesen schwer beeinflußbaren Krankheiten erhöht werden kann.

Die Behandlung von chronischen Entzündungen der Harnwege ist langwierig und oft eine undankbare therapeutische Aufgabe:

1. Welche Mittel kennt die Balneologie zu ihrer Besserung oder Heilung?

2. Welche chronischen Harninfektionen können mit Vorteil solcher Behandlung unterzogen werden?

Die Einführung der Chemotherapie und der antibiotischen Heilmittel brachte eine neue Ära der Behandlung von Infektionen und Entzündungsprozessen. Man glaubte sich einem ärztlichen Wunschtraum nahe — der Therapia magna sterilisans. Die anfängliche Begeisterung wurde durch exakte, experimentelle Untersuchungen und kritische, klinische Auswertungen gedämpft. Auch Sulfonamide und Antibiotika bedürfen bestimmter Voraussetzungen, wenn ihre Anwendung wirksam sein soll. Erst die letzten Jahre brachten eine klare Übersicht über optimale Indikation und Anwendung solcher Mittel. Ihre sicheren Erfolge zeigten sich bei akuten Entzündungsprozessen und unkomplizierten Krankheiten. Ihre unmittelbare Einwirkung auf die Erreger brachte aber auch unerfreulicherweise die wachsende Resistenz überlebender Keime. So ergab sich eine fallende klinische Erfolgsstatistik der ersteingeführten Sulfonamide und später auch der Antibiotika. Die kombinierende Anwendung verschiedener Antibiotika und Sulfonamide oder der Gebrauch von Antibiotika mit verschiedenen Angriffspunkten brachten neuen Fortschritt.

Allen diesen Heilmitteln fehlt aber eine entscheidende Fähigkeit: Sie können die Disposition des Organismus, d. h. seine Abwehrlage bzw. seine individuelle Reaktionsfähigkeit nicht unmittelbar beeinflussen. Dieser Erkennt-

nis folgt die Kombination antibiotischer Medikation mit gleichzeitiger Anwendung spezifischer oder unspezifischer Reize. So soll einerseits das belebte Agens der Krankheit geschädigt und andererseits die natürliche Abwehr des Organismus gefördert werden.

Die Bäderheilkunde verfügt über eine große Anzahl solcher Reize, welche lange Zeit empirisch erprobt sind und deren Unschädlichkeit von alters her erwiesen ist. Diese meist ortsgebundenen Heilmittel führen jene Änderung der Disposition des Organismus herbei, die zur Abwehr von Infektionen notwendig ist. Ihre meßbare Wirkung ist die Änderung der Abwehrlage, die Steigerung körpereigener Abwehrfunktionen und die Anregung zellulärer Abwehrkräfte.

Derartige Krankheiten werden nach dem Vorschlag von Kühnau in zwei große Gruppen unterteilt:

1. Die hyperplastischen, mesenchymalen Krankheiten, wie die mannigfaltigen Krankheitsbilder des chronischen Gelenk- und Muskelrheumatismus, der Wirbelsäulen- und Bandscheibenkrankheiten, der Herz-, Gefäß- und Nierenkrankheiten sowie der Gicht.

2. Die Krankheitsbilder allergisch-hyperergischer Reaktionslagen mit erhöhter Membrandurchlässigkeit oder mit chronischen Entzündungsverläufen.

Zu den letzteren gehören auch alle chronischen Harninfektionen, vom Nierenparenchym angefangen bis zu den Anhängen der Keimdrüsen. Ihnen ist gemeinsam: Chronischer Verlauf, akute Exazerbationen, wechselnde Beschwerden; ferner: Resistenz gegen medikamentöse Therapie, keine oder nur geringe Abwehrreaktion des Organismus.

Welche Mittel hat die Balneologie zu ihrer Behandlung?

Die Bäderheilkunde bedient sich der Anwendung leichter, unspezifischer Reize, die nach Aneinanderreihung und Steigerung in wochenlanger, regelmäßiger Anwendung den Organismus zu einer Umstellung seiner Reaktionslage zwingen.

Trinkkur und Badekur sind die klassischen Heilmittel der Balneo-Therapie.

Die chemische Analyse eines Heilwassers charakterisiert die chemische und physikalische Qualität und die Verschiedenartigkeit der einzelnen Heilquellen. Die Quellenanalyse erlaubt aber noch keine Erklärung der Heilquellenwirkung. Diese kann erst auf Grund ärztlicher Untersuchungen und Erfahrungen erkannt werden. Dabei wird die erwartete pharmakologische Wirkung der mengenmäßig ermittelten Quellenelemente häufig nicht erreicht oder ebenso häufig übertroffen.

Eine **Trinkkur** mit Heilwasser hat mit Kühnau die Fähigkeit, lebenswichtige Funktionen auszulösen, zur Heilung beizutragen und organspezifische Wirkungen hervorzurufen.

Bei der kurmäßigen Anwendung werden die in geringen Dosen in dissoziierter Form im Mineralwasser vorhandenen Grundstoffe zur Wirkung kommen. Eine Transmineralisation, eine Beeinflussung des Mineralhaushaltes ist die Folge. Zur notwendigen Umstimmung des Organismus ist eine stete Wiederholung in kurmäßiger Zufuhr von mindestens 4—6 Wochen erforderlich. Schon nach mehrtägiger Trinkkur sind allgemeine Reaktionen erkennbar, die, analog der bekannten und gut untersuchten Badereaktionen, sehr anschaulich die Änderungen der Disposition dartun. Die Trinkkur, besonders bei großer Einzelgabe, stellt Anforderungen an den Organismus und kann wegen nachteiliger Wirkung auf Herz und Kreislauf kontraindiziert sein.

Nicht in jedem Fall ist die Anwendung der Heilwässer in einer steten Kombination von Trink-, Bade- und Inhalationskur angezeigt. Dem geschulten und erfahrenen Badearzt ist hier ein freies Spiel in seinem Therapieplan gelassen. Selbstverständlich wird durch die regelmäßige Wasserzufuhr auch der Wasserhaushalt geändert.

In den letzten Jahren hat man der sogenannten Transmineralisation, d. h. dem Austausch von Mineralstoffen besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Nach Wieschowski ist die Beeinflussung am schnellsten, wenn das Mineralwasser mit der Körperflüssigkeit isotonisch ist. Die Mineralbestandteile zeigen ihre Wirkungen an den Zellen. Die Kohlensäure ist dabei für die Löslichkeit und Resorption von Wichtigkeit. Im Zusammenhang mit dem Thema interessiert hier besonders die Wirkung von Mineralwässern im Rahmen der Trinkkur auf entzündliche Prozesse. Es würde zu weit führen, im einzelnen darauf einzugehen. Zusammengefaßt sei dargestellt:

Nach Pfannenstiel fördert die Trinkkur die Blutbakterizidie und erhöht damit die Abwehrlage des Körpers. Dabei spielen einzelne Jonen eine besondere Rolle, z. B. soll Kupfer Bakterientoxine binden. Eisen soll sich günstig auf resorptive und regressive Entzündungen auswirken. Andere Bestandteile haben nach Hesse entgiftende Eigenschaft. Eine Zufuhr von Kalzium zum Gewebe soll eine adstringierende, die Zellmembran abdichtende und damit sekretionshemmende Wirkung haben. Schleim soll gelöst werden. Dieser Effekt ist besonders für die Verflüssigung schleimig-eitriger Harnbestandteile interessant. Das Mangan in den Mineralwässern bewirkt bei kurmäßiger Anwendung eine bessere Ausnützung der Vitamine, so eine tonisierende Wirkung auf das Vegetativum, eine Hebung des Leistungsvermögens und bessere Funktionen mancher Organe. Viele dieser Angaben sind im Schrifttum experimentell erhärtet, so daß sie als bewiesen angesehen werden müssen. Das Ergebnis aller dieser Einzelwirkungen ist aber die vielfältig klinisch beobachtete günstige Beeinflussung der Reaktionslage des Organismus, seiner Disposition.

Auch das Ziel der **Badekur** ist die günstige Änderung der Disposition. Die Wirkstoffe des Mineralbades werden im Gegensatz zur Trinkkur parenteral vermittelt. Dabei hat zweifellos das Organ Haut andere selektive Eigenschaften als die Magen- und Darmschleimhaut. Offenbar wird durch die Vermittlung der Haut die gewünschte Umstimmung der Disposition schneller erreicht. Die Badereaktionen, die mit physischen und psychischen Veränderungen einhergehen, sind von jeher besonders auffällig gewesen und sind deswegen gut untersucht.

Während der Badereaktion finden sich temporäre Veränderungen am Blutbild, am Weltmannschen Koagulationsband und bei der Sublimatflockungsreaktion nach Takata Ara. Neben den chemischen Einwirkungen stehen die physikalischen des Wasserbades: Die Temperatur, der Auftrieb und der hydrostatische Druck. Diese drei Faktoren sind gleichzeitig experimentell wohl untersucht. Temperaturwirkung führt zu vasomotorischen, nervalen und vegetativen Reaktionen. Auftrieb und hydrostatischer Druck, d. h. die Druckwirkung des den Körper umgebenden Wassers auf Brustkorb und Bauchraum, wirken auf die Strombahn und das Lymphgefäßsystem. Sie können günstige, manchmal aber auch unerwünschte Nebenwirkungen haben. Das muß der Arzt im Badeort besonders kennen und berücksichtigen.

Nach Schwenkenbecher können die lipoidlöslichen Mineralstoffe die Haut durchdringen, wie u. a. Chloride, Bikarbonate, Salze der Schwermetalle und die Kohlensäure. Von diesen Bestandteilen der Mineralwässer sind die spezifischen Wirkungen teilweise bekannt. Kühnau hat gefunden, daß der Chemismus der Bäder vor allen Dingen an den Fermenten ansetzt. Infolge der Transmineralisation der Haut erfolgt eine Änderung der Reaktionslage im Organismus.

Welche entzündlichen Veränderungen der Harnorgane können nun mit Vorteil einer Balneo-Therapie unterzogen werden?

Chron. Nierenkrankheiten und **chron. Entzündungen der Harnwege** können zur Kurbehandlung angezeigt sein.

Bei den chron. entzündlichen Prozessen im Nierenparenchym ist größte Sorgfalt in der Auswahl der Kranken zur Behandlung im Heilbad geboten.

Alle akuten Krankheiten der Niere bedürfen der stationären Behandlung in den Heimatorten und sind zur Kurbehandlung kontraindiziert. Erst nach dem Abklingen ihrer klassischen Symptose ist die Balneotherapie angeraten. Der Genesene ist noch monatelang

anfällig und bedarf der körperlichen Schonung und ärztlichen Betreuung. Eine Indikation zur Kurbehandlung stellen die Kranken mit einer Defektheilung, die stets eine unsichere Prognose stellen. Bei diesen findet sich noch eine Restalbuminurie, Hypostenurie und labile Hypertonie. Auch bei normalen Blutdruckwerten kann eine Resthämaturie und -albuminurie bestehen, die erst nach Monaten unter Fernhalten von Infekten, körperlicher Schonung und richtiger Lebensweise zur Ausheilung kommt. Eine klinische Behandlung ist bei diesen Erscheinungen nicht mehr erforderlich, aber eine ärztliche Überwachung ratsam, um Rückfälle rechtzeitig anzugehen. Wiederauftretende akute Schübe bedürfen der stationären Klinikbehandlung.

Ein Übergang der Nierenkrankheit in das chron. Stadium stellt ebenfalls eine Indikation zur Kurbehandlung dar. Sie richtet sich nach der Nierenschädigung und ihrem Krankheitsverlauf, von der wir zwei Formen abgrenzen:

Die vaskuläre hypertonische Form hat sehr häufig einen relativ günstigen Verlauf, der weiterhin von dem Verhalten des Blutdruckes, des Herzens und des Kreislaufes abhängig ist. Sarre hat nachgewiesen, daß 77% dieser Fälle einen chron. Verlauf über Jahrzehnte zeigen.

Seltener tritt die pseudonephrotische Form auf, die eine ungünstigere Prognose stellt. Diese erfordert — ebenso wie die Nephrose — eine besondere diätetische Einstellung und ausschließlich eine vorsichtig dosierte Bäderbehandlung.

Die Anwendung balneotherapeutischer Maßnahmen fordert nicht die schematische Anwendung von Trink- und Badekuren. Erstere richtet sich nach der Leistungsfähigkeit der Nieren und spielt im Therapieplan bei chron. Nephritiden eine untergeordnete Rolle. Bei bestimmten Krankheitsbildern ist sie sogar kontraindiziert. In diesen Fällen ist die diätetische Therapie die wichtigste und die vorsichtige Anwendung natürlicher Kohlensäurebäder die ergänzende Behandlungsform.

Bei den Nierenkranken muß während einer Kurbehandlung das Verständnis für die richtige, gesundheitsfördernde Diätanwendung und eine gesunde Lebensführung geweckt und ihnen das notwendige Wissen über die Kostformen und ihre Zubereitung vermittelt werden.

Bei der im weiteren Verlauf der chron. Nierenkrankheit beginnenden Niereninsuffizienz mit Zwangspolyurie kann die Trinkkur mit kochsalzfreien, erdigen Mineralwässern zuweilen das Fortschreiten verzögern und die drohende Urämie um Monate bis Jahre hinausschieben.

Die Niereninsuffizienz mit stärkerer Retention harnpflichtiger Substanzen ist nicht kurfähig, wie auch die, welche mit Herzinsuffizienz und Ödemen einhergeht.

Bei einer milde verlaufenden Schrumpfniere ohne Zeichen einer Retention sind Trinkkuren und nach dem Kreislauf abgestimmte Badekuren neben diätetischer Behandlung angezeigt.

Die **chron. Entzündungsprozesse an den Harnwegen** stellen die Hauptindikation für die Balneotherapie dar und zeigen auch prozentual die erfreulichsten Ergebnisse. Sie fordern neben einer kausalen Therapie eine körperliche Schonung des Erkrankten, eine diätetische Betreuung und Regelung der Verdauung. Bestehende Herdinfekte müssen vor der Kurbehandlung beseitigt werden. Seit v. Lichtenberg und seiner Schule wissen wir, daß es sich bei den primären Harninfektionen und den zugehörigen entzündlichen Veränderungen der Hohlsysteme um eine Krankheit des gesamten Harnapparates handelt. Der Begriff der Systemkrankheit hat sich in diesem Zusammenhang besonders bewährt. Man hat erfahren, daß die Behandlung des einzelnen Organes zurücktreten kann gegenüber einer Therapie, die das gesamte Harnsystem betrifft. Bei der chron. Zystitis wirkt sich die Trink- und Badekur unter evtl. Ergänzung der medikamentösen Therapie heilend aus. Bei der chron. Reizblase ist die Balneotherapie auch wirksam, wenn ein Infekt ursächlich nicht mit ihr in Zusammenhang gebracht werden kann. Neben Darmleiden müssen als Ursachen bei Frauen gynäkologische Ersterkrankungen berücksichtigt werden. Es zeigen sich steigende Beschwerden vor und während der Menses infolge hormonaler Störung. Man findet hierbei eine verminderte Widerstandskraft des Organismus gegenüber äußeren Einwirkungen im Zusammenhang mit Zirkulationsstörungen, die durch eine Bädertherapie erfolgreich behandelt werden kann. Sie wirkt sensibilisierend für Medikamente und Hormone, so daß man die Badekur wirkungsvoll mit schwachen Dosen von Follikelhormonen verbindet. Sämtliche lokalen therapeutischen Maßnahmen dagegen sind erfolglos.

Bei der chron. Pyelitis und im besonderen bei häufig rezidivierenden Zystopyelitiden ist die chron. Prostatitis als Infektherd therapeutisch anzugehen. Auch hier wirkt sich eine Bade- und Trinkkur unter Anwendung diätetischer Maßnahmen zur Regelung der Darmtätigkeit günstig aus. Besonders bei afebrilen Pyelitiden mit mangelnder Reaktionsbereitschaft und bei hartnäckigen Pyelitiden ohne Stauungszustände sind zur Änderung der Abwehrlage und zur allgemeinen Umstimmung des Organismus die Trink- und Badekuren wirksam. Die Trinkkuren erzielen eine Änderung des P_H-Wertes, eine Durchspülung und Beeinflussung der Entzündungserscheinungen.

Bei der Pyelonephritis richtet sich die Therapie nach dem pathologischen Zustand der Nieren. Bei der Koliinfektion ist die Prognose günstig, nicht aber bei Kokken- und Proteusinfektionen. Alle Anwendungsmöglichkeiten der Bäderheilkunde, gründliche Darmreinigung, diätetische Maßnahmen und eine gezielte Chemotherapie müssen in Kombination angewendet werden. Während bei den chronischen Entzündungsprozessen der Nieren die Trinkkur von untergeordneter Bedeutung oder je nach dem Einzelfall sogar nicht angezeigt ist, wird diese bei chron. Entzündungen an den ableitenden Harnwegen einschließlich an dem männlichen Genitalorgan vorwiegend mit Unterstützung der Badekur angewandt. Auch bei Sekundärinfektionen, insbesondere in Verbindung mit Steinleiden, sind die Trinkkuren sehr bewährt, zumal wenn operative Maßnahmen zur Beseitigung der Komplikationen nicht angezeigt sind. Die Mineralwässer können unruhige Konkremente beruhigen und entzündliche Erscheinungen beseitigen. Je nach der chemischen Struktur des Steines wird unter Anwendung verschiedener Mineralwässer die Harnreaktion zu ändern versucht, um so ein Anwachsen der Konkremente zu verhindern. Beim Auftreten von Komplikationen während der Trink- und Badekur stehen den erfahrenen Fachärzten instrumentelle und im besonderen Falle chirurgische Eingriffsmöglichkeiten zur Verfügung. Die Steinextraktion von nicht spontan abgehenden Uretersteinen wird mit den von Zeiss in Bad Wildungen entwickelten Schlingenkathetern durchgeführt.

Erhebungen über die Zusammensetzung der Kurpatienten nach Art des Leidens in Bad Wildungen (Wulff) ergaben neben 19% chronischer Nierenkrankheiten 35% mit Entzündungsprozessen an den Harnwegen und 25% mit Harnsteinleiden. Der restliche Teil setzte sich aus Rekonvaleszenten nach urologischen Operationen (Steinentfernung, Nephrektomie und Prostatektomie) und ein weiterer Anteil u. a. aus Herz- und Kreislaufkranken zusammen.

Die vorstehende Darstellung des Wildunger Krankengutes aus einer bestimmten Zeitspanne zeigt deutlich, wie sehr das Harnsystem als Ganzes erkrankt ist und wie

selten einzelne Teile desselben, etwa eine reine Zystitis oder eine reine Pyelitis, vorhanden sind. Nach allem, was vorher gesagt worden ist, erscheint es selbstverständlich, daß akute Krankheiten der Harnorgane nicht Gegenstand einer Balneotherapie sind. Diese Krankheiten gehören in hausärztliche oder klinische Behandlung.

Bei den chronischen Entzündungsprozessen liegen jedoch die Verhältnisse komplizierter. Infolge mehr oder minder starker Gewebsveränderung kann auch eine hohe Dosierung moderner Heilmittel in der notwendigen Blut- und Gewebskonzentration nicht an den Ort des Entzündungsprozesses herangeführt werden. Auch drastische Maßnahmen, wie rigorose Flüssigkeitsbeschränkungen zur Erzielung hoher Konzentration oder zur Änderung der aktuellen Reaktion des Harnes über längere Zeit ist bei chronischen Infekten nicht durchführbar. Im chron. Stadium ist auch die Beeinträchtigung der pathogenen Keime nicht allein entscheidend. Die Mobilisierung der natürlichen Abwehrkräfte, die schon wiederholt angeführte Änderung der Disposition ist die ärztliche Aufgabe. Die körpereigenen Abwehrapparate müssen aus dem Zustand der Erstarrung, in der sie sich befinden, gelöst werden. Die Reaktionslage ist so zu ändern, daß wieder ein Stadium herbeigeführt wird, das dem des akuten Infektes ähnlich ist. Für diese Aufgabe ist die Balneotherapie hervorragend geeignet.

Zu welchem Zeitpunkte des chronischen Krankheitsgeschehens soll nun die Balneotherapie eingesetzt werden?

Die besten Aussichten sind im subakuten Stadium des Entzündungsprozesses gegeben. Nach Möglichkeit ist also eine Bäderkur dann durchzuführen, wenn der Übertritt in ein chronisches Stadium verhindert werden soll. Das ist der richtige Zeitpunkt und dann kann auch noch eine Heilung ohne Rückstand erzielt werden. Ein chronisch gewordener Entzündungsprozeß mit tiefgreifenden organischen Veränderungen erlaubt natürlich keine restlose Heilung mehr. Schwielige Verdickungen, Wucherungen jungen Bindegewebes, welche den Keimen feste Verankerungen und gute Lebensbedingungen bieten, widerstehen allen therapeutischen Maßnahmen. Diese tiefgreifenden organischen Gewebsveränderungen lassen sich mit den uns verfügbaren Mitteln nur verbessern. Man soll deswegen nicht als ultima ratio von einer Bädertherapie Gebrauch machen. Man läuft Gefahr, daß auch diese wirksame Behandlung dann zu spät kommt.

Nun sind die Übergänge von akut zu subakut und von subakut zu chronisch fließend. Deswegen ist es zweckmäßig, einen Pat. immer wieder daraufhin anzusehen, ob eine Umstimmung seiner individuellen Reaktionslage notwendig ist. Ist das gegeben, dann sollte ohne Verzögerung Bädertherapie betrieben werden. Eine Sonderstellung nehmen die Veränderungen der Harnorgane ein, die eines chirurgischen Eingriffes bedürfen. Hier wird eine präoperative Bäderbehandlung unter geeigneter fachärztlicher Führung das Operationsrisiko vermindern. Postoperative Bäderbehandlung wird den erwünschten Operationserfolg beschleunigen oder festigen.

Eine besondere Beachtung verdienen auch Begleitkrankheiten oder Zweiterkrankungen. Die Krankheit des Nierenparenchyms wird nicht selten von Störungen des Kreislaufes oder des Herzens begleitet. Auch in solchen Fällen muß geprüft werden, ob eine geeignete Trink- und Badekur nicht beide Krankheiten beeinflussen wird.

Es ist nun interessant, im Anschluß an diese allgemeineren Ausführungen zu zeigen, welche **Erfolge** im konkreten Falle durch eine Badekur erzielt werden könnten. Als Beispiel sei die chronische Harninfektion mit Kolibazillen erwähnt, von der in einer zusammenfassenden Arbeit von Roads, Billings und Coner berichtet wird, daß nur 8—15% dauernd geheilt bleiben. Eigene Untersuchungen an dem Wildunger Krankenmaterial haben ergeben, daß in einem vergleichbaren Krankengut nach Abschluß der Kurbehandlung bei 35% ein steriler Harn gefunden werden konnte.

Die Heilungsquote ist also wenigstens verdoppelt worden. Dabei muß berücksichtigt werden, daß es sich in diesem Krankenmaterial ausnahmslos um chronisch Kranke mit Pyelonephritis handelte, bei denen eine oder mehrere antibiotische Behandlungen erfolglos waren.

Weitere eigene Untersuchungen haben ergeben, daß von Jahr zu Jahr Harninfektionen mit Proteus und Pyozyaneus zunehmend beobachtet werden. Diese Keime sind ungemein resistent. Aber auch derartige Infektionen können durch die Änderung der Disposition des Organismus infolge einer konsequent durchgeführten Trink- und Badekur wesentlich gebessert werden.

Anschr. d. Verf.: Bad Wildungen, Urologische Forschungsstelle, Brunnenallee 37.

Aus dem Kurhaus in Bad Kohlgrub (Ärztl. Leiter: Dr. med. J. Busch, Facharzt für innere Krankheiten)

Über die Therapie der Arthrosis deformans

von Jos. Busch

Zusammenfassung: An Hand eines Krankenmaterials von 356 Patienten mit Arthrosis deformans verschiedener Gelenke, von denen bei 49 Patienten die Arthrosis beschwerdefrei verlaufen war und zufällig entdeckt wurde, wird die Ursache der Schmerzen diskutiert. Die im Kurhaus Bad Kohlgrub übliche Therapie mit Moorbädern, Massage und Gymnastik wird beschrieben. Durch die bei 51 Patienten mit Arthrosis deformans durchgeführte neuartige Injektionsbehandlung mittels einer Arzneimittelmischung mit Cholinzitrat, Hyaluronidase und Procain (Neurotropan-Hy Itting) ist neuerdings für den Praktiker die Möglichkeit gegeben, eine wirkungsvolle Therapie der Arthrosis zu betreiben.

Trotz vieler eingeführter Therapieverfahren gibt die Behandlung der Arthrosis deformans dem Arzt manches Problem auf. Eine einheitliche Betrachtungsweise konnte sich bisher kaum durchsetzen, zumal sich die kausalgenetischen Zusammenhänge beim einzelnen Patienten nicht immer sicher klären lassen. Neben konstitutionellen Momenten spielen Umwelteinflüsse eine große Rolle. Schmerzzustände können im einzelnen durch die Witterung, Frontendurchgang, Temperaturwechsel, Luftfeuchtigkeit und Luftbewegung ausgelöst oder verschlimmert werden. Psychische Insulte mit nachfolgenden depressiven Stimmungslagen wirken oft in ähnlichem Sinne. Statischen Faktoren, Spreiz- und Senkfuß und Übergewicht kann eine relative Bedeutung beigemessen werden, insbesondere für die Lokalisation der Arthrose. Leider allzuoft wird der Einfluß der Muskulatur und des Bandapparates auf die Krankheitserscheinungen unterschätzt, obwohl diese die Glieder in der kinetischen Kette sind, die verhältnismäßig leicht zu beeinflussen sind. Es läßt sich an einem großen Krankengut bestätigen, daß eine rein röntgenologisch nachgewiesene Arthrosis deformans, z. B. des Kniegelenkes, zufällig entdeckt, oft keinerlei Beschwerden verursacht. Anderseits können geringfügige röntgenologisch nachgewiesene Veränderungen oft sehr große Schmerzen bereiten. Klinischer und röntgenologischer Befund weichen in vielen Fällen voneinander ab. Das Ausmaß der röntgenologischen Veränderungen ist nur in wenigen Fällen für die Heftigkeit der Schmerzen entscheidend. Nicht selten laufen die klinischen Symptome

den grob morphologischen Veränderungen um viele Monate und Jahre voraus.

Befaßt man sich eingehender mit der Lokalisation der Schmerzen, finden sich die **Schmerzpunkte** bei Palpation mit dem Finger fast regelmäßig in der nahen Umgebung des Gelenkes. Schmerzhaft bei Druck empfindet der Patient z. B. bei einer Arthrosis des Kniegelenkes die Ligg. collateralia mediale und laterale wie auch die Ursprünge der Unterschenkelmuskulatur und die Übergänge der Oberschenkelmuskulatur in ihre Sehnen. Bei einer Koxarthrose lassen sich die Schmerzpunkte besonders im Traktus ileo-tibialis 3—4 cm über dem Trochanter major wie auch in den Ansätzen der Außenrotatoren und der Adduktorengruppe nachweisen. Charakteristisch ist hierbei die Einschränkung der Innenrotation. Bei Arthrosen der Schultergelenke liegen die Schmerzpunkte in den Ansatzpunkten der umgebenden Muskulatur, Pektoralis, Supra- und Infraspinatus sowie Latissimus dorsi und Delta. Die Bewegungshemmung kann bei passiven, nur sehr langsam ausgeführten Bewegungen fast immer überwunden werden.

Entscheidende Bedeutung scheint also in bezug auf die Beschwerden des Patienten den Muskelansätzen und den Bändern zuzukommen. Um diese Frage zu klären, wurden bei insgesamt ca. 2000 Patienten, gleichgültig welcher Diagnose, fast die gesamte Muskulatur des Halses, Rückens und des Beckengürtels auf Gelosen untersucht, Schulter- und Kniegelenke auf Knirschen oder Reiben geprüft und bei Hüftgelenken das Ausmaß der Innenrotation festgestellt.

Es konnten auf diese Weise 356 Fälle von Arthrosis deformans klinisch einwandfrei diagnostiziert werden, bei 49 Patienten war die Krankheit dem Patienten völlig unbekannt und hatte niemals Beschwerden verursacht. Es muß hierbei die Zusammensetzung des hiesigen Krankengutes berücksichtigt werden, das in der Hauptzahl der Fälle aus Rheumakranken, entzündlichem wie auch degenerativem Rheumatismus, einschließlich Arthrosen, und auch gynäkologischen Patientinnen besteht. An einem anderen Krankengut müßte die Zahl der beschwerdefrei verlaufenden Arthrosen entsprechend höher liegen. Abgesehen von seltenen Fällen konnten immer bei Patienten mit arthrotischen Beschwerden auch in der anderen Muskulatur Muskelhärten nachgewiesen werden, während dies bei Patienten mit beschwerdefrei verlaufenden Arthrosen nur selten gelang. Es konnten auch Fehldiagnosen, z. B. von angeblicher Ischias, die sich als Koxarthrose mit den entsprechenden Muskelhärten herausstellte, geklärt werden.

Auf die bestehenden Zusammenhänge zwischen Beschwerden des Patienten und Veränderungen in der Muskulatur im Sinne von Muskelhärten oder leichter rheumatischer Überlagerung (auch bei normaler BSG) wurde in der Literatur wiederholt hingewiesen.

So beschreibt Lange in seiner Monographie „Die Muskelhärten" und in den letzten Jahren auch Good die Schmerzpunkte bei Arthrosen in der Muskulatur, Kerschley und Dijkstra beobachteten in Gelenknähe typische Rheumaknötchen, Bennet und Bayles fanden bei Arthrosen gleichlaufend Veränderungen im Endo- und Myokard. In jüngster Zeit berichtet Gardemin über Untersuchungen beim Malum coxae senile und beim Pes planus an Hand von röntgenologischen und anatomischen Untersuchungen über, wenn auch geringe, rheumatische Veränderungen in der zugehörigen Muskulatur und erklärt die Randwulstbildungen als Folgeerscheinungen eines allergisch-rheumatischen Prozesses. Schließlich weisen auch die Erfolge einer Herdsanierung in ähnliche Richtung.

In der **Therapie** der Arthrosen wurde beim hiesigen Krankengut in folgender Weise verfahren: Die Moor-Badekur bestand meist aus 10—12 Moorbädern, auf einen Zeitraum von 3—4 Wochen verteilt. Bei verschiedenen Patienten wurden außerdem einzelne Eisen-Mineral-Bäder verabreicht. Gleichzeitig wurden Massagen im Sinne einer schwedischen Muskelmassage sowie in vielen Fällen auch die entsprechende Gymnastik verordnet. Gerne bedienen wir uns auch der vorsichtigen Dehnung und der Vibrationsmassage (Kohlrausch) oder auch der Schütteltechnik, um die Muskulatur aufzulockern. Außerdem beruht der Kurerfolg auf der gegenüber den Heimatorten der Patienten veränderten Klimalage (voralpines Höhenklima 900 m ü. M.) wie auch der allgemein entspannenden Wirkung einer Badekur.

Von 356 Fällen mit einer Arthrosis deformans der verschiedenen Gelenke waren, wie zuvor schon erwähnt, 49 vollkommen beschwerdefrei und für den Patienten unbemerkt verlaufen. 307 Patienten wurden der Behandlung zugeführt. Das Lebensalter der Patienten schwankte zwischen 32 und 80 Jahren mit einer Häufung um 50—65 Jahre. Die Krankheit bestand in den meisten Fällen seit 3—4 Jahren selten unter 1 Jahr und öfter über 20 Jahre. Nach Abschluß der Badekur waren 41 Patienten vollkommen beschwerdefrei, 227 Patienten waren z. T. wesentlich gebessert, 28 Patienten blieben unverändert, und 11 Patienten gaben eine Verschlechterung ihrer Beschwerden an. Es ist natürlich zu bedenken, daß der Erfolg einer Moor-Badekur, ähnlich wie dies auch für die Röntgen-Tiefenbestrahlung bekannt ist, in der Mehrzahl der Fälle 1—3 Monate nach Abschluß der Kur erheblich sich bessert. 46 Patienten unterzogen sich nach Ablauf von 1—2 Jahren einer wiederholten Kur und konnten somit genauestens erfaßt werden. Die Beschwerdefreiheit nach der Kur hielt bei diesen Patienten meist 1—2 Jahre an, z. T. wurde eine weitere Kur prophylaktisch oder wegen wieder aufgetretener geringer Beschwerden durchgeführt.

Einzelne **Fälle** sollen kurz angegeben werden: Pat. S. F., 65 J. Koxarthrosis mit walzenförmiger Deformierung des Femurkopfes, seit ca. 10 Jahren starke Schmerzen und Bewegungseinschränkung. 1 Jahr nach der 1. Kur noch fast schmerzfrei.

Pat. H. H., 56 J. alt, Arthrosis def. der Kniegelenke seit 18 J., starker Schmerzzustand. Nach insgesamt 3 Kuren vollkommen beschwerdefrei.

Pat. L. K., 67 J. Arthrosis deform. der Schulter und Kniegelenke seit 35 Jahren mit wechselnden Beschwerden. Nach der 1. Kur gut, zwischenzeitlich etwas verschlechtert, 6 Monate nach der 2. Kur praktisch beschwerdefrei.

Bei Patienten, die gegen Ende der Kurzeit keine wesentliche Besserung ihrer arthrotischen Beschwerden empfanden, wurde in 51 Fällen eine Injektionsbehandlung durchgeführt. Wie schon bei der Behandlung von Muskelhärten, Periarthritiden und Spondylosen bewährte sich eine Mischung von folgenden Medikamenten: In 5 ccm Lösung: 4% Cholincitrat (Neurotropan), 4 Sch. E. Hyaluronidase sowie 2% Procain[1]). Es wurde anolog früheren Versuchen in dieser Richtung (Ratschow, Payr u. a.) die Arzneimittelmischung z. B. beim Kniegelenk seitlich an die Ligg. coll. med. und laterale je 2 ccm injiziert. Die Erfolge dürfen als wirklich gut bezeichnet werden.

Die **Technik** der Anwendung sei kurz beschrieben:

Kniegelenke: Meist Lig. collaterale mediale und auch laterale, evtl. auch zwischen Lig. med. und Patella in Höhe des Gelenkspaltes oder über die Tuberositas tibiae pro Injektionsstelle 1—2 ccm der Lösung, pro Sitzung höchstens 5 ccm. Meist genügt eine einmalige Serie, um Beschwerdefreiheit zu erzielen. Hüftgelenke: Injektionspunkte im Traktus Ileo-tibialis ca. 3 cm oberhalb des Trochanter major sowie in die dorsalen Außenrotatoren und den Rektusursprung, pro Injektionsstelle 2—3 ccm fächerförmig in den Muskel. Pro Sitzung höchstens 5 ccm. Schultergelenke: Ansatzpunkte der Innen- und Außenrotatoren sowie Ursprung und Ansatz des Delta unter vorherigem Tasten der Schmerzpunkte bzw. Muskelhärten.

Einzelne Fälle seien besonders aufgeführt:

Patientin S. E., war seit ca. 20 Jahren an schwerer Arthrosis deform. der Kniegelenke erkrankt. Sie konnte nur schrittweise und schlecht gehen. Um der Patientin schon bei Beginn der Kur eine Erleichterung zu verschaffen, wurden beide Knie in typischer Weise mit Injektionen obiger Mischung behandelt. Nach 3 Tagen machte die Pat. einen Spaziergang von 5 km praktisch ohne Beschwerden.

Patient M. E., seit 1932 an Arthrosis deform. der Kniegelenke erkrankt. Laufend geringe bis mäßige Schmerzen, seit 1950 starke

[1]) Neurotropan-Hy, Fa. Itting.

Beschwerden. Röntgen-Tiefenbestrahlung Herbst 1951 ohne Erfolg, später Segment-Bestrahlung im Rücken. März 1952 erster Aufenthalt in Bad Kohlgrub. Nach der Kur Injektion an das linke Knie, Injektion rechts wurde abgelehnt. September 1952 kommt der Patient über ca. 700 km nach hier, um Injektion an das rechte Knie zu erhalten. Das linke Knie, vorher schlechter als rechts, war in der ganzen Zeit beschwerdefrei. Patient kommt seither im Abstand von 6—9 Monaten nach hier, um jeweils die Injektionen zu erhalten. Als Jäger macht er Gänge von ca. 20 km beschwerdefrei.

Patientin B. A., wiegt bei einer Größe von 156 cm 93 kg, leidet seit Jahren an Arthrosis deform. der Kniegelenke, begab sich vor 27 Jahren erstmals dieserhalb in Behandlung. In der Zwischenzeit alle nur mögliche Therapie. Erste Moor-Badekur in Bad Kohlgrub 1950, jedoch ohne wesentliche Besserung. 1952 erneute Kur, im Anschluß daran Injektionsbehandlung beider Knie in typischer Technik. 2 Tage später ist die Patientin bereits beschwerdefrei, dieser Zustand bleibt 9 Monate bestehen, wegen erneuter Beschwerden Frühjahr 1953 erneute Injektionsbehandlung. Die Pat. ist jetzt noch praktisch beschwerdefrei.

Grundsätzlich sollen pro Sitzung nur 5 ccm injiziert werden. Es tritt nach der Injektion für eine Zeit von ca. 30 Minuten ein bedeutungsloser Schwindel auf (Vaguswirkung). Als Kontraindikation darf die entzündliche Polyarthritis, dekompensierte Herzinsuffizienzen und der dekompensierte Hochdruck angesehen werden. Komplikationen dieses Therapieverfahrens konnten bei über 200 Patienten bisher nicht beobachtet werden.

Theoretisch kann man sich vorstellen, daß die oben beschriebene Mischung von Cholincitrat, Hyaluronidase und Procain kausal in das Geschehen eingreift. Procain schaltet den Schmerz aus, wie auch die Cholinesterase blockiert wird, und dämpft den Reflextonus. Cholincitrat besitzt eine gemäßigte protrahierte physiologische Azetylcholinwirkung, die durch eine Hemmung des Cholinesterasesystems und eine Begünstigung der Cholinsynthese durch aktives Citrat verstärkt wird. Die Hyaluronidase scheint die Wirkungen zu verstärken, und der Spreadingeffekt öffnet die Membranen für ausgleichende osmotische Vorgänge.

Anschr. d. Verf.: Bad Kohlgrub (Obb.), Kurhaus.

Die Kohlensäure im alkalischen Säuerling

(Staatl. Fachingen)

von Priv.-Doz. Dr. med. habil. H. Reichel und Dr. med. U. Palme, Bad Pyrmont

Es interessierte die Frage, wieweit sich ein natürlicher alkalischer Säuerling wie der Fachinger in seiner Auswirkung auf den respiratorischen Stoffwechsel von künstlichem kohlensäure- und natriumbikarbonathaltigem Wasser entsprechender Konzentration unterscheidet. Nach Starkenstein ist die **Diurese** nach Aufnahme von CO_2haltigen Wässern im Vergleich zu einfachem Wasser gesteigert. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Salzen wird die Diurese gehemmt, und zwar besonders deutlich, wenn die aufgenommene Salzlösung dem Blute isotonisch ist. St. schließt daraus auf eine vermehrte Speicherung isotonischer Lösungen im Vergleich zu hypotonischen. Schon aus diesen Gründen können eingreifendere Wirkungen der natürlichen Wässer angenommen werden.

Tatsächlich wurde bei Einnahme des natürlichen Brunnens Fachingen stets eine verzögerte Diurese beobachtet. Über den Verbleib der Kohlensäure liegen jedoch keine Untersuchungen vor. So wurde geprüft, wie sich ihre Ausscheidung durch die Atmung nach Einnahme von Leitungswasser mit und ohne Kohlensäure- und Natriumbikarbonatzusatz und von natürlichen Brunnen (Fachingen) verhält.

Es wurden das **Atemvolumen, der O_2-Verbrauch und die CO_2-Ausscheidung** im Abstand von ¼—½ Minute mit dem Grundumsatzgerät von Hartmann & Braun gemessen. Das zu prüfende Wasser wurde bei gleichbleibender Temperatur von 18° C mit der Sonde in ca. 5 Minuten zugeführt. Gemessen wurde vor der Einnahme des Versuchstrunkes 10 Minuten, danach 10—30 Minuten. Für je 10 Minuten wurden die Durchschnittswerte berechnet und die Veränderungen in Prozenten angegeben. Nur solche Versuchspersonen, deren Ventilationsgröße, O_2-Verbrauch und CO_2-Ausscheidung an den einzelnen Versuchstagen um nicht mehr als 25% schwankten, wurden berücksichtigt. Diesen Bedingungen entsprachen 5 Versuchspersonen von 8.

Die Abweichungen von den Werten der Vorperiode betrugen in den ersten 10 Minuten nach Einnahme von:

a) Leitungswasser

Ventilationsgröße	—16%	— 6%	+0,4%	+2,6%	+ 7%
O_2-Verbrauch	— 9%	— 5%	+0,5%	+2,8%	+14%
CO_2-Ausscheidung	—15%	—10%	—1,0%	—1,0%	+ 6%

Der RQ sank bei allen Vpn. etwas ab.

b) CO_2-haltigem Wasser (1,3 g CO_2 in ½ Liter)

Ventilationsgröße	+4% bis +12%
O_2-Verbrauch	—5% bis +12%
CO_2-Ausscheidung	+5% bis +12%

Der RQ stieg immer deutlich an.

c) natriumbikarbonathaltigem Wasser (1,3 g $NaHCO_3$ in ½ Liter)

Ventilationsgröße	—0,9%	—4%	+2%	+3%	+12%
O_2-Verbrauch	—4,0%	—1%	+2%	+8%	+12%
CO_2-Ausscheidung	—3,4%	+1%	+2%	+4%	+21%

Der RQ stieg dreimal an und fiel zweimal ab.

d) Wasser mit Kohlensäure und Natriumbikarbonat (1,3 g CO_2 und 1,3 g $NaHCO_3$ in ½ Liter)

Ventilationsgröße	— 5%	— 5%	—0,3%	—2%	+17%
O_2-Verbrauch	+11%	+10%	+6,0%	+1%	— 2%
CO_2-Ausscheidung	+ 1%	+ 2%	+2,0%	+4%	+16%

Der RQ stieg dreimal an und fiel zweimal ab.

e) natürlichem Brunnen Fachingen (1,2 g CO_2 und 1,3 g $NaHCO_3$ in ½ Liter)

Ventilationsgröße	+10% bis +26%
O_2-Verbrauch	+ 5% bis +11%
CO_2-Ausscheidung	+ 4% bis +27%

Der RQ stieg in allen Fällen an.

Die Einnahme eines Trunkes erfordert vermehrte Arbeit durch Erregung der Muskulatur und Resorption. Zahlreiche experimentelle Untersuchungen an Tieren, wie z. B. die von Rein zeigen, wie Atemvolumen und Sauerstoffverbrauch bei Arbeit zunehmen. Einige Minuten später erfolgt eine entsprechend vermehrte CO_2-Ausscheidung. Ähnliche Verhältnisse wären nach Einnahme eines Trunkes zu erwarten, doch wurde diese Klarheit der Ergebnisse in der vorliegenden Versuchsreihe nicht erzielt. Atemvolumen, O_2-Verbrauch und CO_2-Ausscheidung waren bei einzelnen Versuchspersonen unterschiedlich. Regelmäßig war nur die Beobachtung, daß der RQ in den ersten 10 Minuten nach Gaben von Leitungswasser stets sank. Darin wird der Ausdruck vermehrter Arbeit gesehen. Bei Zusatz von Kohlensäure stieg bei sonst gleichen Ergebnissen der RQ an. Als Ursache wird vermutet, daß die zugeführte Kohlensäure in der Atemluft wieder erscheint. Der Zusatz von Natriumbikarbonat zu Kohlensäurewasser und zu reinem Leitungswasser — in der angegebenen Konzentration — änderten die Verhältnisse kaum. Allerdings zeigte sich nicht die Regelmäßigkeit der Steigerung des RQ, wie nach Wasser mit CO_2 allein. Die fehlende Zunahme des RQ kann andere Gründe als rein chemisch umsatzbedingte haben. So zeigte z. B. eine Versuchsperson stets ein besonders starkes Ansteigen des O_2-Verbrauches. Sicher spielt hierbei die individuelle Ansprechbarkeit eine Rolle, da keine Anhaltspunkte für eine krankhafte oder anormale Stoffwechsellage vorlagen. Unter Berücksichtigung dieser

Gegebenheiten könnte auch bei Gaben von Wasser mit Natriumbikarbonat und Wasser mit CO_2 und $NaHCO_3$ eine vermehrte CO_2-Ausscheidung möglich sein, ohne daß sie besonders auffällt.

Ganz anders lagen die Ergebnisse nach Einnahme der gleichen Menge des natürlichen Brunnens Fachingen. Hier zeigten alle Versuchspersonen ein erhöhtes Atemvolumen, erhöhten CO_2-Verbrauch und vermehrte CO_2-Ausscheidung. Der RQ stieg stets an. Danach scheinen die chemischen und physikalischen Eigenschaften des natürlichen Brunnens Fachingen in der Lage zu sein, über gewisse individuelle Eigentümlichkeiten hinweg gleichgerichtete Reaktionen im respiratorischen Stoffwechsel zu erzwingen. Wieweit sich die Ionenkombination auf die CO_2-Resorption auswirkt, bleibt dabei unbeantwortet. Möglicherweise sind Verschiebungen in der Ausscheidung der Kohlensäure von den Nieren nach der Lunge beteiligt, da die Diurese verzögert ist.

Folgerungen aus dem Verhalten des respiratorischen Stoffwechsels erfordern auf Grund einiger schwer zugänglicher Faktoren größte Zurückhaltung. Auch eine wesentlich größere Zahl von Versuchen würde nur begrenzte Rückschlüsse zulassen. Daher wurden bei der Auswertung nicht einzelne kleine Abweichungen berücksichtigt. Nur die großen Linien fanden Erwähnung. Immerhin ist es wohl trotz der Schwierigkeiten dieses Gebietes gestattet, die dargestellte Auslegung als berechtigten Hinweis aufzufassen; einen Hinweis, der wesentlich zum Verständnis der praktischen Erfahrung beiträgt, daß Trinkkuren mit alkalischen Säuerlingen nicht nur bei Krankheiten des Magen-Darm-Kanals heilende Wirkung haben, sondern auch von nicht zu unterschätzender Allgemeinwirkung sind.

Bade- und Trinkkuren werden als Reaktionsbehandlung aufgefaßt. Der Nachweis, daß die Einnahme eines natürlichen Brunnens im Gegensatz zu künstlich hergestellten Säuerlingen regelmäßig gleichgerichtete Reaktionen des respiratorischen Stoffwechsels hervorruft, läßt erwarten, daß auch der Kreislauf und die Säureverhältnisse des Blutes gleichsinnig beeinflußt werden.

Hierin kann mit größter Wahrscheinlichkeit eine therapeutisch bedeutsame Eigenschaft des alkalischen Säuerlings „Fachingen" gesehen werden.

Schrifttum: Reichel, H., u. Mielke, U.: „Medizinische" (1952), S. 1432. — Reichel, H., u. Palme, U.: Arch. Physik. Ther., 5 (1953), S. 133. — Reichel, H., u. Pola, H.: Fortschr. Med., 70 (1952), S. 115. — Schoen, R., u. Wieland: Naunyn-Schmiedebergs Arch., 100 (1923), S. 190. — Starkenstein, E.: Naunyn-Schmiedebergs Arch., 104 (1924), S. 6.

Anschr. d. Verf.: Priv.-Doz. Dr. med. H. Reichel, Bad Pyrmont, Goethestr. 4.

Ernährung und Diätetik

Zum Wert der Evers-Diät bei der Encephalomyelitis disseminata

von Dr. med. Gg. Rüber

Zusammenfassung: In der nachfolgenden Arbeit werden statistische Ergebnisse an zwei größeren Gruppen von an Encephalomyelitis disseminata Erkrankten dargestellt, wovon die eine mit Evers-Diät, die andere mit sonst üblichen Therapiemitteln, beide aber im Frühstadium behandelt worden waren. Die Nachbeobachtungsdauer betrug im Durchschnitt bei den Evers-Patienten 5 Jahre 9 Monate, bei den klinischen Patienten 4 Jahre 8 Monate.
Bei einem Vergleich der klinischen Frühfälle mit den Eversschen wird eine klare Überlegenheit der Diätwirkung deutlich; sie tritt noch stärker zutage, wenn man die Tatsache berücksichtigt, daß sich unter den gebesserten 17 klinischen Patienten drei Rohköstler und drei Fälle mit ausschließlicher Sehnervaffektion befinden. Sie entspricht auch dem unmittelbaren Eindruck bei den einzelnen Nachuntersuchungen und wird noch durch die Häufigkeit der Schwangerschaften und die günstigen Graviditätsverläufe in erstaunlicher Weise unterstrichen. Diese Beurteilung, mit der sich die Evers-Diät als Frühtherapeutikum sehr empfiehlt, ist um so berechtigter, als die angeführten Zusammenstellungen den Regeln annähernd genügen, die man für eine statistische Bearbeitung der Therapieerfolge bei Encephalomyelitis disseminata fordern sollte, womit u. a. gemeint sind: 1. hohe Krankenzahl; 2. lange Nachbeobachtungsdauer; 3. objektiver Vergleich des Zustandes bei Beginn und Ende der Beobachtungsperiode; 4. Einheitlichkeit der Behandlung im gesamten Beobachtungszeitraum; 5. Vergleich solchen Materials mit einem sonst gleichen, das sich nur durch Anwendung einer anderen Therapieform unterscheidet.
Aus den Ergebnissen bei den Nichtfrühfällen erhellt dagegen, daß die ED. hier keine entscheidende Wirkung auszuüben vermag. Wohl hat man den Eindruck, daß sich die Verläufe unter der Rohkost benigner als erwartet zu gestalten pflegen, aber es handelt sich meist nur um Verzögerungen in der Progression. Das kommt den Erfahrungen von Nonne u. a. nahe, die bei Evers in Hachen mehr Remissionen und bessere Remissionen sahen, als man es sonst bei großem Material zu sehen pflegt. Über diese Beurteilung der Spätfälle können auch nicht ein paar „Paradefälle" aus dieser Gruppe hinwegtäuschen, die als Einzelverläufe z. T. allerdings sehr erstaunlich sind.

I.

Man hört nicht selten die Forderung nach **Frühdiagnose** der Encephalomyelitis disseminata (in der Begriffsbestimmung von Pette.) Ein solches Streben gewinnt aber erst dann rechten Sinn, wenn es gelingt, diese frühe Erfassung durch eine wirksame Therapie fruchtbringend zu machen. Das ist bisher nicht geschehen, wenn man von dem bedingten Wert absieht, der einer allgemeinen Belastungskarenz zukommt, und der mehr prophylaktischen Charakter besitzt. Evers behauptete nun, Erkrankungen an Encephalomyelitis disseminata (Em. d.) im Frühstadium heilen zu können. Diese Behauptung wie auch auffallend günstige Zustandsberichte bei z. T. brieflicher Katamnestizierung sog. Frühfälle, die mit **Evers-Diät** (ED.) behandelt wurden, veranlaßten eine exaktere **Nachprüfung** dieser Dinge. Zur Erklärung sei gesagt, daß Evers als Frühfälle Em.-d.-Patienten bezeichnet, die entweder im ersten Jahre der Krankheit oder als sog. A-Fälle in Behandlung kamen. Als zum Schweregrad A gehörig betrachtet er Kranke mit sicherer Em. d., die noch keine deutlichere Behinderung des Ganges und schwererer Gangarten aufweisen.

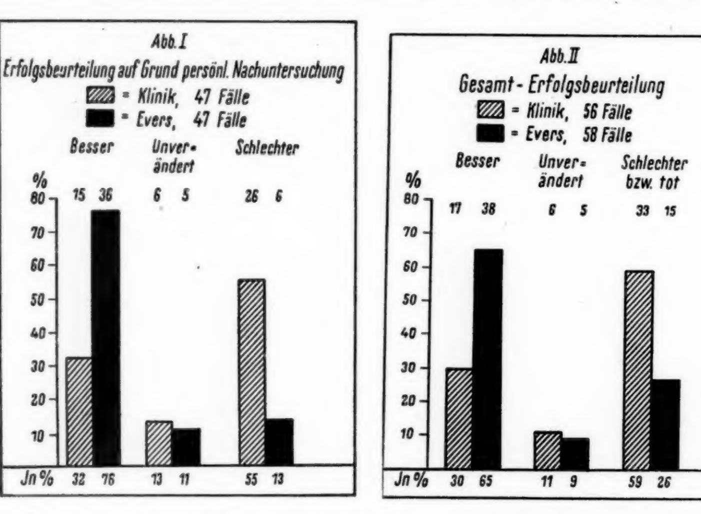
Es wurde nun so vorgegangen, daß dem Schicksal aller Frühfälle des Eversschen Krankengutes aus den Jahren 1940 bis Ende 1949 möglichst in persönlicher Nachuntersuchung nachgegangen wurde, und in ähnlicher Weise die Frühfälle aus dem Krankengut einer großen Universitäts-Nervenklinik*) (Jahrgänge 1946 bis 1949) katamnestiziert wurden, um Vergleiche ziehen zu können. Diese Untersuchungen geschahen im Frühjahr 1953. Im folgenden müssen zunächst beide Patientengruppen näher gekennzeichnet werden.

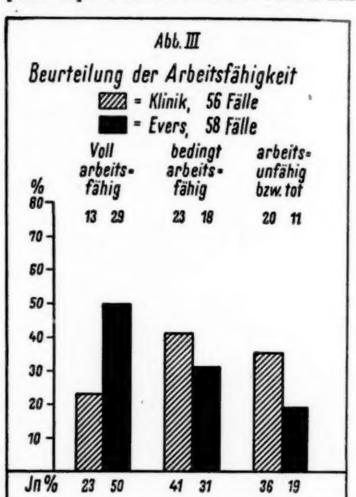
Die Anzahl der **Frühfälle im Eversschen Krankengut** betrug nach Ausscheidung der unsicheren Diagnosen für den genannten Zeitraum 60, das sind 4,75% des gesamten Em.-d.-Krankenguts, das sich zwischen 1940 und 1949 in der Eversschen Praxis einfand. Von diesen 60 Patienten waren 7 inzwischen verstorben. Von den restlichen 53 Patienten wurden 47 (= 89%) persönlich nachuntersucht. Von den noch lebenden, aber nicht nachuntersuchten 6 Fällen waren 3 aus räumlichen Gründen nicht zu erreichen, 2 als sicher schlechter verwertbar; 1 Patientin (vollberufstätige Lehrerin) lehnte die Nachuntersuchung ab. Die Nachbeobachtungsdauern für die in der Erfolgsbeurteilung verwertbaren Kranken schwankten zwischen 3,5 und 10,5 Jahren, im Durchschnitt betrugen sie 5 Jahre und 9 Monate. Die ED.

*) Zu großem Dank bin ich Herrn Prof. Dr. Werner Scheid verpflichtet, der mir in freundlicher Weise die vor seiner Klinikübernahme entstandenen Krankenblattunterlagen aus dem Archiv der Kölner Universitäts-Nervenklinik zur Verfügung stellte.

wurde von diesen Patienten in strenger Form mindestens ein halbes Jahr lang, meist aber 1 bis 2 Jahre lang durchgeführt; daran schloß sich dann im allgemeinen noch eine längere Diätdauer in erleichterter Form an, die z. T. jetzt noch fortgeführt wird. Neben der Rohkost wurden wesentliche, auf eine Beeinflussung des neurologischen Leidens abzielende Behandlungsmaßnahmen nur bei den Verschlechterten durchgeführt, die auf eine Heilwirkung der ED. vergeblich warteten.

In dem uns zur Verfügung gestellten **klinischen Krankengut** finden sich 170 Patienten, die in den vier Jahren 1946 bis 1949 unter der Diagnose Em. d. oder Neuritis n. optici behandelt worden waren. Bei 60 dieser Kranken (35%) handelte es sich um Frühfälle. Hiervon konnten 13 Patienten nicht nachuntersucht werden, weil sie entweder nicht auffindbar bzw. aus räumlichen Gründen nicht erreichbar (5) waren oder, weil die Untersuchung abgelehnt wurde (1); 1 Kranke befand sich in einer Anstalt, und 6 Patienten waren bereits verstorben. 47, also 87% der noch lebenden Frühfälle wurden persönlich nachuntersucht. Die Nachbeobachtungsdauern betrugen zwischen 3,3 und 7,2 Jahren, sie lagen im Durchschnitt bei 4 Jahren und 8 Monaten. Die Behandlung dieser Kranken bestand in der Klinik meist aus Quecksilberschmierkuren und Vitamindarreichungen. Darüber hinaus wurden bei verschiedenen Patienten in anderen Krankenhäusern oder vom Hausarzt eines oder mehrere folgender Mittel angewandt: Fuadin, Germanin, Solarson, Hydergin, Vasculat, Vaccineurin, Pyrifer, Opilon, Priscol, Bayer 638, Polydyn, Glutaminsäure, homöopathische Substanzen, Grenzstrangblockaden, Röntgentiefen- und Ultraschallbestrahlungen, Überwärmungsbäder, Galvanisation, heilgymnastische und chiropraktische Maßnahmen. Schließlich hielten einige auch mehr oder weniger lange Rohkostkuren ein. Darauf muß unten noch mal zurückgekommen werden.





Auf Grund dieser Feststellungen über beide Patientengruppen kann man einen katamnestischen Vergleich in bezug auf den Behandlungserfolg als einigermaßen berechtigt ansehen. Allerdings ist das Everssche Krankengut auf Grund der durchschnittlich um 13 Monate längeren Nachbeobachtungsdauer etwas benachteiligt.

Bei der **Erfolgsbeurteilung** wurden die alten Krankenblattunterlagen mit den neu gewonnenen Untersuchungsergebnissen verglichen, und es wurde im Vergleich der damaligen mit der derzeitigen neurologischen Symptomatik unter Berücksichtigung der Gangfunktion in vorsichtiger Weise ein Urteil gefällt. Die Angaben der Kranken, die mitunter von den ärztlichen Feststellungen abwichen, konnten so vernachlässigt werden.

In Abb. 1 seien die katamnestischen Ergebnisse an beiden Krankengruppen wiedergegeben, soweit sie durch persönliche Nachuntersuchung sichergestellt sind. In Abb. 2 sind zu den Feststellungen von Abb. 1 noch für beide Gruppen die Ergebnisse der Toten und der nicht Nachuntersuchten hinzugenommen, die mit hinreichender Wahrscheinlichkeit gesichert werden konnten (auswärtige fachärztliche Berichte, glaubhafte eigene Berichte). Abb. 3 gibt eine Beurteilung der Arbeitsfähigkeit wieder; hierbei sind als bedingt arbeitsfähig Patienten geführt, die noch in der Lage sind, leichte Hausarbeiten, Nachtwächterdienste o. ä. zu leisten.

Hierzu müssen noch einige Erläuterungen gegeben werden. Unter den 17 gebesserten Patienten aus dem klinischen Krankengut befinden sich 3, die während des Klinikaufenthaltes lediglich die Symptome einer Neuritis n. opt. aufwiesen und bei der Nachuntersuchung nur geringe subjektive bzw. objektive Restzustände dieses Leidens zeigten. 3 der gebesserten klinischen Patienten machten in der Zwischenzeit über viele Monate hinweg Rohkostkuren und führten ihre Besserungen auch auf diese Behandlung zurück. Daneben gaben 7 der insgesamt Verschlechterten und einer der Unveränderten an, in der Zwischenzeit (bei fortgeschrittenerem Leiden) über mehrere Monate Rohkost genommen zu haben, z. T. sei darauf Besserung, z. T. aber auch keine Beeinflussung des fortschreitenden Prozesses eingetreten. Bei einer der verstorbenen klinischen Patientinnen ist es nicht sicher, ob die Em. d. wesentlich bedingend den Tod herbeiführte, sie soll an einer Pneumonie zugrunde gegangen sein, ohne daß die Em. d. ein verstärktes Erscheinungsbild machte. Eine klinische Patientin machte während der Beobachtungszeit einen partus durch; Schwangerschaft und Geburt verliefen normal.

Auch zum **Everssschen Krankengut** muß noch etwas gesagt werden. In dieser Gruppe befindet sich kein Patient, der bei Kurbeginn lediglich eine Neuritis n. opt. aufzuweisen gehabt hätte. Vielmehr waren in allen Fällen deutliche enzephalomyelitische Zeichen vorhanden gewesen, die sich z. T. bei der Nachuntersuchung noch bestätigten, so daß die Diagnosen (nach Ausscheidung unklarer bzw. unsicherer Fälle) als gesichert angenommen werden konnten. Was den Verlauf unter der ED. anbetrifft, so waren Angaben häufig, wonach in den ersten Wochen bzw. Monaten keine Besserung, nicht selten sogar eine Verschlechterung spürbar war. Dann setzte bei den Gebesserten und in drei Fällen auch bei den später Verschlechterten eine Besserung ein; jedoch kam es dann nicht selten noch zu Rückschlägen auch nach längerer Kurdurchführung, die aber im allgemeinen auffallend leichten Gepräges waren, sich verhältnismäßig rasch rückbildeten und die Aufwärtsentwicklung nicht entscheidend störten. 10 Patientinnen der Everssschen Gruppe hatten in der Beobachtungsperiode 15 Schwangerschaften ausgetragen, die ebenso wie Geburt und Stillperiode meist sehr günstig, bei allen aber ohne bleibende Nachteile verliefen. Nur bei einer Kranken trat im 4. Graviditätsmonat ein Schub auf, der jedoch rasch vollständig abklang. Sämtliche 10 Patientinnen gehören zu den Gebesserten.

II.

Bereits vor den oben wiedergegebenen katamnestischen Untersuchungen speziell der Frühfälle waren Erhebungen an einer größeren Gruppe von Everssschen Patienten gemacht worden, die zu einem **Urteil bei den Nichtfrühfällen** einigermaßen berechtigten. Sie gründeten sich zum kleineren Teil auf persönlichen Nachuntersuchungen und auswärtigen Arztberichten, mehr auf Angaben der Kranken. Es handelt sich um eine Gruppe von 300 Em.-d.-Patienten, die durchschnittlich zweieinhalb Jahre nachbeobachtet wurden und mindestens ein halbes Jahr ED. durchführten. Die meisten waren bei Kurbeginn schon sehr schwer krank (im Durchschnitt rd. 7 Jahre lang bei schweren neurologischen Ausfällen). Die Ergebnisse wurden a. a. O. ausführlicher dargestellt. Hier soll nur kurz die Gesamtbewertung gegeben werden. Nach Ausscheidung der sog. Frühfälle besserten sich von den etwa 290 anderen Patienten innerhalb des genannten Zeitraums der Beobachtung ca. 6%, mehr als ein Viertel blieb unverändert und ca. zwei Drittel verschlechterten sich.

Literaturverzeichnis kann beim Verfasser angefordert werden.

Anschr. d. Verf.: Euskirchen, Klosterstraße 2.

Forschung und Klinik

Aus der Chirurgischen Klinik der Städt. Krankenanstalten Augsburg (Direktor: Chefarzt Dr. M. Mack)

Zur Therapie der Altersappendizitis

von Dr. Helmuth Bader, Assistent der Klinik

Die Appendizitis wird seit langem als typische Krankheit des jugendlichen Alters angesehen. Es ist auch heute noch so, daß zweifellos die Mehrzahl der Krankheitsfälle in den ersten drei Lebensjahrzehnten auftritt. Wenn wir die Fälle von akuter Appendizitis überblicken, die von 1946—1952 an der Chir. Klinik Augsburg zur Aufnahme kamen, so wird diese Tatsache ebenfalls bestätigt (Abb. 1).

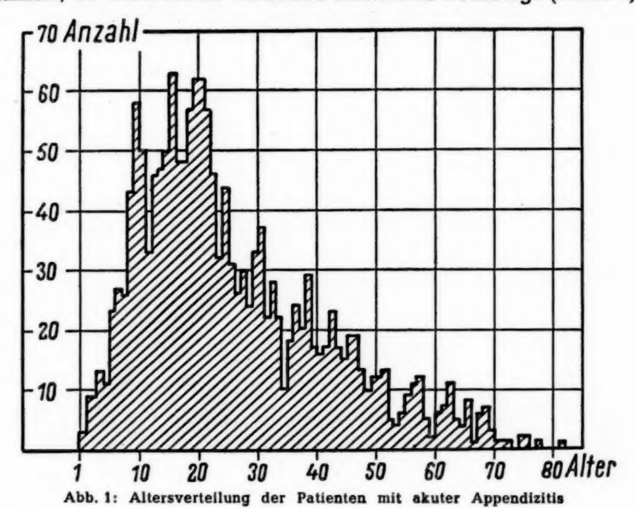


Abb. 1: Altersverteilung der Patienten mit akuter Appendizitis

Andererseits ist es bekannt, und das kommt auch in der Abb. 1 zum Ausdruck, daß die Appendizitis kein Lebensalter verschont. Im höheren Alter, d. h. im Alter von über 60 Jahren ist sie gefürchtet wegen ihrer schlechten Prognose. Wegen ihrer Seltenheit wurde sie jedoch häufig nicht sehr beachtet. So gibt Taylor den Prozentsatz der Patienten über 60 Jahre mit 1,5 an, ebenso Maylard. Stalker nennt 1—2%, während Schönbauer unter 1 796 Fällen sogar nur 14 Patienten über 60 fand. Wir hatten im Berichtszeitraum 69 Fälle von akuter Altersappendizitis, das sind von 1 644 akuten Blinddarmentzündungen 4%.

Dazu kommt noch, daß die Lebenserwartung der Bevölkerung in ständigem Zunehmen begriffen ist und damit natürlich auch die Zahl der Personen über 60. Nach Geisthövel und Degenhard waren um 1910 in Deutschland 10,4% der Bevölkerung 50—65 Jahre alt und 4,9% über 65. Im Jahre 1937 entsprachen dem 15% bzw. 7,9%. Parsons und Purks teilen für die USA. mit, daß um 1980 etwa 40% der Bevölkerung über 45 Jahre alt sein werden und 14% über 65. Demnach dürfte auch zu erwarten sein, daß die akute Altersappendizitis in steigendem Maße den Chirurgen beschäftigen wird.

Aber selbst dann, wenn man die Häufigkeit der Altersappendizitis mit etwa 2% annimmt, so ist bei der hohen Morbiditätsziffer der Appendizitis überhaupt die Zahl der Patienten über 60 Jahre doch ziemlich bedeutend. Moloney gibt an, daß in England und Wales jährlich etwa 60 000 Menschen an Appendizitis erkranken. Bei einer Quote von 2% wären somit allein für diese Teile Großbritanniens jährlich etwa 1 200 Fälle von Altersappendizitis zu erwarten.

Therapeutisch hat beim jüngeren Menschen die **Frühoperation** ihren festen Platz erobert. Die Indikation wird, selbst auf die Gefahr der steigenden „Fehldiagnosen" hin, auch von uns bewußt großzügig gestellt. Dabei ergibt sich, daß durch die wachsende Großzügigkeit der Indikationsstellung, bei deutlicher Zunahme der akuten Appendizitis um fast die Hälfte in den letzten 7 Jahren, die Zahl der Perforationen annähernd gleich geblieben ist (Abb. 2). In diesem Zusammenhang sei auch auf die Geschlechtsverteilung hingewiesen. Die Abb. 3 zeigt, daß bei den Frauen die Fehldiagnosen überwiegen, während bei den Perforationen das Verhältnis annähernd umgekehrt ist.

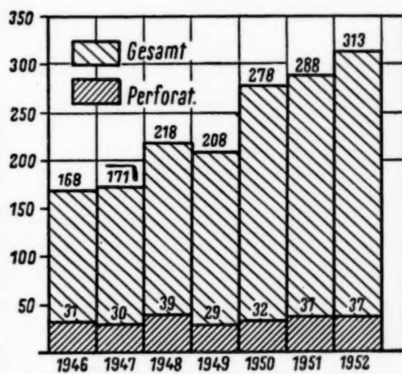


Abb. 2: Starke Zunahme der akuten Appendizitis von 1946—1952, bei fast gleichbleibender Zahl der Perforationen

Nach allem dem sollte man annehmen, daß auch beim alten Menschen die Frühoperation allgemein angestrebt wird. Dies ist jedoch nicht immer der Fall. So fordert in jüngster Zeit Kirchmair eine rein konservative Therapie. Die Ursache für die Zurückhaltung mancher Kliniken ist in der hohen **Operationsmortalität** zu suchen. Die hohe Mortalität wird meist damit erklärt, daß der alte Mensch bei Operationen eben durch sein Alter mehr gefährdet sei als der junge. Dieser Ansicht können wir uns nicht voll anschließen. Wir sind vielmehr der Meinung, daß der alte Mensch gerade durch die Appendizitis als solche besonders gefährdet ist, so daß die Operationsmortalität weniger der Operation als vielmehr der Krankheit selbst zur Last gelegt werden muß. Dafür sprechen mehrere Tatsachen. Einmal sind sich alle Autoren darüber einig, daß die Diagnose der Appendizitis im Alter viel größere Schwierigkeiten bereitet als in der Jugend. Dadurch wird die Operation oft verzögert. Eine weitere, wenn auch nur relative Verzögerung ist dadurch gegeben, daß die Altersappendizitis sich durch einen ausgesprochen raschen und bösartigen Verlauf auszeichnet (Wood, Carp, Stalker, Taylor, Grevillius). In jüngster Zeit berichtet Brotherus über 1016 Patienten über 50 Jahre, von denen 50% perforiert waren. Er führt den raschen Verlauf auf arterio-sklerotische Veränderungen in der Appendixwand zurück und belegt seine Annahme mit histologischen Untersuchungen.

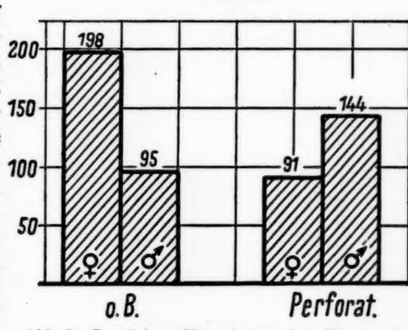


Abb. 3: Deutliches Überwiegen der Frauen bei den Fällen, bei denen histologisch kein akuter entzündlicher Befund erhoben werden konnte. Bei den Perforationen dagegen wird die Mehrzahl von den Männern gestellt

Bei diesem raschen Verlauf muß, ausgehend von den ausgezeichneten Erfolgen der Frühoperation beim jungen Menschen, bei der Altersappendizitis geradezu die **Sofortoperation** angestrebt werden. Dieser Meinung sind auch Brotherus und Burkhardt, der im Kirschner-Nordmann seinen Abschnitt über die Altersappendizitis in beiden Auflagen mit dem lakonischen Satz schließt: „Die Behandlung kann nur in frühzeitiger Operation be-

stehen." Was die allgemeine Operationsgefährdung des alten Menschen anbelangt, so werden doch heute im Greisenalter viel einschneidendere Eingriffe mit gutem Erfolg durchgeführt. Natürlich ist die dabei angewandte sorgfältige Vorbereitung in Rechnung zu stellen, aber die akute Gefährdung bei der Altersappendizitis ist so groß, daß darauf eben verzichtet werden muß. Daß die Nachbehandlung besonderer Sorgfalt bedarf, versteht sich von selbst. Marbadal und Terramycin haben sich dabei hervorragend bewährt.

Wenn wir uns nun den **vergleichenden Statistiken** zuwenden, so fällt auf, daß sie fast alle den Fehler der zu kleinen Zahl aufweisen. Darüber hinaus krankt jeder konservativ behandelte und geheilte Fall daran, daß die Entzündung eben nicht autoptisch, geschweige denn histologisch bewiesen ist. Gerade durch die Schwierigkeiten der Diagnose, welche auch von den Anhängern der konservativen Therapie nicht geleugnet werden, dürften Fehler kaum zu vermeiden sein. Wenn man nun, wie Kirchmair nur in den Fällen operiert, „die eine **fortschreitende allgemeine** Peritonitis aufweisen", muß natürlich die Operationsmortalität gegenüber den konservativ behandelten Fällen, von denen noch nicht einmal absolut sicher feststeht, ob es sich bei allen wirklich um eine akute Entzündung gehandelt hatte, hoch sein.

Im folgenden sollen nun unsere Fälle näher erläutert werden. Wir haben in den vergangenen 7 Jahren insgesamt 69 Fälle von akuter Appendizitis im Alter von 60 Jahren und darüber behandelt. Die Geschlechtsverteilung war mit 36 Frauen und 33 Männern annähernd gleich, während bei der Gesamtzahl der Patienten die Männer mit 899 deutlich die Frauen mit 745 Fällen überragen. Der Großteil der Patienten stand im 7. Lebensjahrzehnt, 11 Patienten waren zwischen 70 und 79 und eine Patientin 82 Jahre alt. Sämtliche Kranken wurden operiert. Dabei wurde bei den Abszessen die Spätoperation durchgeführt, bei allen übrigen Fällen die Sofortoperation. Eine absolute Gegenindikation bestand bei keinem Patienten.

Morphologisch fand sich 12mal Perforation mit lokaler Peritonitis, 38mal eine Wandphlegmone, 5mal Abszeß und 3mal diffuse Peritonitis. Es bestand also in 58 Fällen eine einwandfreie Destruktion der Wand. Wir glauben, daß ein nicht geringer Teil der Patienten mit Wanddestruktion ohne rechtzeitige Operation einer diffusen Peritonitis erlegen wäre, denn daß die Abwehrkraft alter Leute reduziert ist, beweist in diesem Zusammenhang schon die hohe Zahl von 13 Sekundärheilungen. Die Gesamtzahl der Perforationen macht mit 20 fast ein Drittel aus, während die 235 Perforationen von allen 1644 Fällen etwa 1/7 darstellen.

Um nun zu dem entscheidenden Punkt zu kommen, der **Sterblichkeit**, so haben wir von unseren 69 Patienten 6 verloren (8,7%). Das ist ein Prozentsatz, der in der uns zugänglichen Literatur von keinem Autor so niedrig angegeben wird (Tab.).

Grevillius	151	Fälle	über	50	† 101 =	67 %	Ersch.-	Jahr	1940
Taylor	110	„	„	60	† 22 =	20 %	„	„	1932
Stalker	82	„	„	60	† 13 =	15,9%	„	„	1940
Delrez	77	„	„	50	† 14 =	18 %	„	„	1938
Kirchmair	76	„	„	60	† 10 =	13,2%	„	„	1952
Zwirner	66	„	„	60	† 18 =	28 %	„	„	1935
Wood	43	„	„	60	† 12 =	28 %	„	„	1934
Baron	42	„	„	50	† 14 =	33 %	„	„	1935
Thieme	37	„	„	60	† 9 =	24 %	„	„	1949
Suire u. Bonier	33	„	„	40	† 12 =	36 %	„	„	1939
Carp	19	„	„	60	† 7 =	36 %	„	„	1950

Wenn man die etwas aus der Reihe fallenden Angaben von Grevillius ausscheidet, so ergeben sich zunächst bei oberflächlicher Betrachtung Unterschiede bis zu 27%. Bei Anwendung des dreifachen mittleren Fehlers zeigt sich aber, daß der größte Teil der Unterschiede noch innerhalb der Fehlerbreite der Statistik liegt. Sie haben somit nur eine sehr geringe Beweiskraft.

Die Appendix wurde nur in 3 Fällen von Abszeß nicht entfernt, bei denen wir uns mit der Drainage begnügten. Wir stimmen Geisthövel und Degenhard zu, die der Meinung sind, daß in diesem hohen Alter auf die spätere Entfernung des Wurmfortsatzes verzichtet werden kann, haben jedoch in dem genannten Zeitraum bei 4 Patienten mit immer wiederkehrenden appendizitischen Attacken auf deren eigenen Wunsch die Intervalloperation ohne jeden Zwischenfall ausgeführt. Diese 4 Fälle sind in der obigen Statistik nicht enthalten.

Als Todesursache wurde bei den 6 gestorbenen Patienten zweimal Peritonitis und je einmal Pneumonie, Lungenembolie, Herzinfarkt und Urämie bei Hypernephrom durch die Obduktion aufgedeckt.

(Ich darf auch an dieser Stelle dem Leiter der Prosektur der städt. Krankenanstalten Augsburg, Chefarzt Dr. med. habil. E. Emminger, für die freundliche Überlassung der Sektionsprotokolle und der histologischen Befunde bestens danken.)

Zusammenfassend möchten wir nochmals der Meinung Ausdruck geben, daß bei der akuten Altersappendizitis nicht nur in gleichem, sondern sogar in erhöhtem Maße, wie beim jugendlichen Menschen, die Frühoperation anzustreben ist. Sie ist deswegen nötig, weil die Altersappendizitis außerordentlich schnell und schwer verläuft und in zahlreichen Fällen zu einer Wanddestruktion führt. Daß die Indikation strenger zu stellen ist als im jugendlichen Alter, soll durch diese Forderung nicht beeinträchtigt werden.

Schrifttum: Baron: Rev. espan. enferm. ap. digest., 1 (1935), S. 643—664. — Brotherus: Ref. Z.org. Chir., 129 (1953), S. 365. — Burckhardt: Kirschner-Nordmann, Die Chirurgie, 2. Aufl. (1942). — Carp: Brit. Med. J. (1950), S. 1198—1201. — Delrez: Arch. ital. chir., 51 (1938), S. 627—630. — Geisthövel u. Degenhard: Die Chirurgie im höheren Lebensalter und im Greisenalter unter Berücksichtigung der normalen und pathologischen Anatomie und Physiologie des Alters. Hildesheim (1948). — Grevillius: Ref. Z.org. Chir., 98, S. 699. — Kirmair: Wien. klin. Wschr., 64 (1952), S. 435—437. — Maylard: Brit. J. Surg. (1920), S. 189. — Moloney, Russel u. Wilson: Brit. J. Surg., 38 (1950), S. 52. — Parsons u. Purks: Arch. Surg., 58 (1949), S. 888. — Schönbauer: Zit. n. Geisthövel. — Stalker: Surgery S. Louis, 71 (1940), S. 54. — Suire u. Bonier: Paris méd., 1 (1939), S. 257—262. — Taylor: Lancet (1932), S. 937. — Thieme: Arch. Surg., 59 (1949), S. 514. — Wood: Amer. J. Surg., 26 (1934), S. 321. — Zwirner: Ref. Z.org. Chir., 79, S. 612.

Anschr. d. Verf.: Augsburg, Thommstr. 9.

Probata auctoritatum

Die Behandlung der kruppösen Pneumonie

Die Behandlung der lobären Pneumonie ist in den letzten Dezennien zunehmend erfolgreicher geworden. Die Letalität an Pneumonie ist im Weltdurchschnitt von 30% auf etwa 6% und darunter gesunken. Die nebenstehende Tab. 1 gibt die Erfahrung der Leipziger Medizinischen Klinik an 2312 Fällen in den letzten beiden Dezennien wieder. Nicht aufgenommen in diese Tabelle wurden die Kranken, welche in den ersten 24 Stunden nach der Aufnahme verstarben, und diejenigen, die erst nach dem 5. Krankheitstage in die Klinik aufgenommen wurden. Jede chemotherapeutische Pneumoniebehandlung ist um so erfolgreicher, je früher sie einsetzt, wie die zweite angefügte Tab. 2 sowohl für Penicillin wie auch für Sulfonamide ohne weiteres erkennen läßt. Dieser Tabelle liegen 1929 Fälle der Medizinischen Klinik Leipzig zugrunde.

Unter den Sulfonamiden kamen folgende Präparate zur Anwendung: Eleudron, Sulfodiazine, Sulfathiazol,

Tab. 1: Letalität der lobären Pneumonie in Abhängigkeit vom Alter (2312 Fälle) (ohne die innerhalb der ersten 24 Std. Verstorbenen und ohne die nach dem 5. Krankheitstag Aufgenommenen) nach Bürger und Zschausch, ergänzt durch Woratz aus der Med. Univ.-Klinik, Leipzig

	1 — 20 Jahre	21 — 40 Jahre	41 — 60 Jahre	61 — 80 Jahre	zusammen
1. **Chinin**					
1932/39 (Gesamtzahl)	192	285	252	128	857
davon †	5 = **2,6%**	36 = **12,6%**	65 = **25,8%**	66 = **53,1%**	172 = **20,1%**
2. **Sulfonamide**					
a) 1940/42 (Gesamtzahl	70	162	145	64	441
davon †	0 = (0%)	2 = 1,2%	8 = 5,5%	15 = (23,5%)	25 = 5,7%
b) 1943/48 (Gesamtzahl)	66	153	213	91	523
davon †	1 = (1,5%)	3 = 2,0%	16 = 7,5%	16 = (17,6%	36 = 6,9%
c) 1949—1953 (Gesamtzahl)	33	38	93	51	215
davon †	0 = (0%)	0 = (0%)	2 = (2,2%)	8 = (15,7)%)	10 = 4,7%
zusammen (1940—1953)	169	353	451	206	1 179
davon †	1 = **0,6%**	5 = **1,4%**	26 = **5,8%**	39 = **19,0%**	71 = **6,0%**
3. **Penicillin** (1949 — 1953)					
a) reine Penicillin-Fälle					
Gesamtzahl	35	51	94	48	228
davon †	0 = (0%)	0 = (0%)	0 = (0%)	6 = (12,5%)	6 = 2,6%
b) Penicillin u. Sulfonamide					
Gesamtzahl	4	9	28	7	48
davon †	0 = (0%)	0 = (0%)	1 = (3,6%)	0 = (0%)	1 = (2,1%)
zusammen	39	60	122	55	276
davon †	0 = **(0%)**	0 = **(0%)**	1 = **(0,8%)**	6 = **(10,9%)**	7 = **2,5%**

( ) = Prozentzahlen errechnet aus Werten unter 100

Bürger u. Zschausch: Dtsch. med. Wschr., 69, 1 (1943).

Tab. 2: Letalität der lobären Pneumonie in Abhängigkeit vom Therapiebeginn (1929 Fälle) (ohne die innerhalb der ersten 24 Std. Verstorbenen) nach Woratz aus der Med. Univ.-Klinik, Leipzig

Therapie	Therapiebeginn am X. Krankheitstag	1. — 3. Tag	4. — 5. Tag	6. — 9. Tag	10. Tag und später	insgesamt
Sulfonamide	1943/48 (Gesamtzahl)	248	275	325	154	1 002
	davon †	15 = 6,0%	21 = 7,6%	45 = 13,9%	28 = 18,2%	109 = 10,9%
Sulfonamide	1949 — 1953 (Gesamtzahl)	97	118	131	63	409
	davon †	4 = (4,1%)	6 = 5,1%	7 = 5,4%	7 = (11,2%)	24 = 5,9%
Sul onamide	1943 — 1953 (zusammen)	345	393	456	217	1 411
	davon †	19 = **5,5%**	27 = **6,9%**	52 = **11,4%**	35 = **16,2%**	133 = **9,5%**
Penicillin allein	1949 — 1953 (Gesamtzahl)	128	98	102	73	401
	davon †	3 = 2,4%	3 = (3,1%)	7 = 6,9%	3 = (4,1%)	16 = 4,0%
Penicillin und Sulfonamide	1949—1953 (Gesamtzahl)	23	25	43	26	117
	davon †	1 = (4,4%)	0 = (0%)	1 = (2,3%)	4 = (15,4%)	6 = 5,1%
Penicillin allein und Penicillin und Sulfonamide zusammen	1949 — 1953 (Gesamtzahl)	151	123	145	99	518
	davon †	4 = **2,6%**	3 = **2,4%**	8 = **5,5%**	7 = **(7,1%)**	22 = **4,3%**

( ) = Prozentzahlen errechnet aus Werten unter 100

Elkosin, Globucid, Sulfanilamid, Loranil. Im allgemeinen wurde je nach Körpergewicht und Alter variiert und mit einer Dosis von 8 g begonnen: 0,1 g/kg. Diese Dosis wurde je nach dem Verlaufe der Krankheit auf 4 g pro Tag reduziert. Die Sulfonamidbehandlung wurde in besonders schweren Fällen auch in der Nacht fortgesetzt. Die Behandlung wurde unterstützt durch Expektorantien, Brustwickel und Brustsalben, welche im wesentlichen Kampfer und ätherische Öle enthalten. Wichtig ist und bleibt für jeden Fall für eine erfolgreiche Pneumoniebehandlung die Mitbehandlung des Kreislaufs. In besonders schweren Fällen hat sich in der Klinik immer die Behandlung mit Strophanthin in der Dosis von 0,1—0,2 mg bewährt. Auch periphere Kreislaufmittel kamen zur Anwendung.

Seit 1949 wurde die Lungenentzündung auch konsequent mit Penicillin oder mit einer Kombination von Sulfonamiden und Penicillin behandelt. Bei dieser Behandlung, die sich bis heute auf 276 Fälle erstreckt, ist die Gesamtletalität auf 2,5% gesenkt worden, wobei alle Altersstufen Berücksichtigung fanden.

Als Mindestdosis wurden täglich 1 Million Einh. Depot-Penicillin gegeben. Prof. Dr. M. Bürger, Leipzig.

Anschr. d. Verf.: Leipzig C 1, Johannisallee 32.

Für die Praxis

Die Antibiotika in der kinderärztlichen Praxis

von Dr. med. E. Maurer, F.-A. f. Kinderkrankh. (Schluß)

Die **Dosierung** der Antibiotika schwankt innerhalb weiter Grenzen, die nicht allein von Art und Schwere der Krankheit, sondern auch von Ist-Gewicht, Alter und Konstitution des Patienten, darüber hinaus auch von Wandlungen in der Stellungnahme der medizinischen Wissenschaft zum Problem der antibiotischen Therapie gesteckt sind. Der Versuch einer Festlegung der unteren Grenze der Tagesdosis für Anwendung der gebräuchlichen Antibiotika ergibt folgendes Bild (Tab. 4):

Tab. 4: Mittlere **Tagesdosis** bei Anwendung von

Antibiotikum	:	1.—3.	4.—12. Lb.Mt.	2.—3.	4.—6.	7.—10.	11.—14. Lb. Jahr
Penicillin	:	0,6	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40 Mega *)
Streptomycin	:	150	300	400	600	700	800 mg **)
Aureomycin	:	100	150	250	350	500	600 mg
Chloromycetin	:	300	500	800	1200	1500	1800 mg
Terramycin	:	100	150	250	350	500	600 mg

*) 1 Mega = 1 000 000 IE. Normdosis je kg K.-Gew./Tag im Säuglingsalter: 20 000 IE., später 15 000 IE. **) 100 mg Streptomycinbase = 100 000 E.

Die angegebenen Werte beziehen sich auf die Menge, die etwa zu Beginn der Behandlung in einem leichteren Falle zur Anwendung zu bringen ist. Der weitere Ablauf des klinischen Bildes kann zur Erhöhung oder Senkung der Dosis Anlaß geben. Zu betonen ist, daß bei gleichzeitiger, verschieden lokalisierter Applikation des betreffenden Antibiotikums die indizierte Gesamttagesmenge nicht überschritten werden darf. Auf die Notwendigkeit, angesichts der Toxizität des Streptomycins bei gleichzeitiger Anwendung von Penicillin und Streptomycin die Dosierung des Mischpräparates auf seinen Gehalt an Streptomycin bzw. Dihydro-Streptomycin abzustimmen, sei ausdrücklich verwiesen. Die Behandlung mit antibiotischen Stoffen soll grundsätzlich bis 48 Stunden nach Abklingen der klinischen Symptome bzw. nach Absinken der Temperatur, eventuell mit verringerten Dosen, fortgesetzt werden, um Rückfällen vorzubeugen.

Der ursprünglich gegebene Zwang, den innerhalb weniger Stunden auf therapeutisch wertlose Spuren absinkenden Penicillinblutspiegel durch 8mal pro die in gleichmäßigen Zeitabständen wiederholte Penicillininjektionen auf wirksamer Höhe zu halten, hatte das Antibiotikum für viele Fälle einer Behandlung im Privathaus untauglich gemacht. So ging das Bestreben der pharmazeutischen Industrie dahin, einen Weg zu finden, um mit einer ein- oder höchstens zweimaligen Applikation innerhalb 24 Stunden auszukommen. Der Weg fand sich, als es gelang, durch Zusatz von Novocain (in der internationalen Fachliteratur als „Procain" bezeichnet) die Resorption des Penicillin so zu verzögern, daß der Blutspiegel sich für den Zeitraum eines Tages auf antibiotisch wirksamer Höhe hält **(„Depot"-Penicillin).** Die Erkenntnis des günstigen Einflusses, den ein initialer Penicillinstoß besonders bei schweren Fällen ausüben kann, führte dazu, ein Präparat herauszubringen, das neben einem für 24 Stunden ausreichenden Gehalt an „Depot-Penicillin" auch einen 25%igen Anteil an rasch resorbierbarem und wirksamem „Penicillin" enthält. Zur Fortsetzung der Therapie eignet sich dann weiter das oben genannte „Depot-Penicillin" ohne Zusatz von „Penicillin".

Die Auswahl zwischen gebrauchsfertig in Wasser suspendiertem Penicillin und dem erst kurz vor Anwendung in Aqu. dest. aufzuschwemmenden Penicillin ist beliebig. Das in Sesamöl mit stark verzögerter Verweildauer suspendierte Penicillin kommt für Anwendung in der Pädiatrie kaum in Frage. Das häufige Darniederliegen der zur Unterstützung antibiotischer Heilverfahren benötigten Abwehrkräfte des Organismus hat weiter Anlaß dazu gegeben, eine nach dieser Richtung unterstützende Komponente aus dem Gebiete der Immuntherapie mit in Anwendung zu bringen. So entstand das „Omnacillin", das neben „Depot-Penicillin" noch „Omnadin" enthält, welchem die Fähigkeit zur Aktivierung und Steigerung der Abwehrfunktionen zugeschrieben wird, und das „Omnacillin forte", das zusätzlich noch die Penicillinkomponente für den „Initialstoß" enthält. Verbreiterungen der bakteriostatischen Angriffsflächen des Penicillins ergaben sich aus seiner Kombination mit dem Sulfonamid „Supronal" einerseits („Syncillin" per os — „Solu-Supronal" + Penicillin in der Mischspritze per injectionem) — dem Dihydrostreptomycin und dem Depot-Penicillin anderseits („Supracillin"). Eine noch weiter greifende Zusammenfassung der antibiotischen Kräfte stellt das „Omnamycin" dar, das neben den beiden Komponenten der Penicillinwirksamkeit sowohl Dihydrostreptomycin als auch „Omnadin" enthält, mithin imstande ist, die zugleich rasche und verzögerte Penicillinmedikation in ihrer Wirksamkeit sowohl zu steigern als auch ihre Angriffsfläche zu verbreitern.

Der Versuch einer **„gezielten" Therapie,** deren Zweck es ist, die antibiotischen Abwehrstoffe am gewünschten Erfolgsort zu sammeln, liegt im „Pulmo 500" mit seinem lungenaffinen Penicillinester vor.

Präparate mit dem Zweck einer rein lokalen Anwendung an allen möglichen Orten, von denen ein Teil bei Besprechung der Sensibilisierungsgefahr schon aufgezählt wurde, sind in großer Zahl vorhanden. Ihre Verwendung ist wegen des geringen Nutzens und des möglichen großen Sensibilisierungsschadens meist unangebracht mit Ausnahme der relativ wenigen Fälle, in denen sie unter exakter Indikationsstellung als lokale Unterstützung einer antibiotischen Allgemeintherapie Anwendung finden und die Dosis der lokalen Applikation in die gebotene Gesamttagesdosis des betreffenden Antibiotikums einkalkuliert wird. Eine Ausnahmestellung kommt wohl dem „Tyrothricin" zu, das als reines **Lokalantibiotikum** zur Desinfektion des Rachens, zu Inhalationen, Instillationen, Spülungen, Salbenverbänden, niemals allerdings zur parenteralen Applikation Verwendung finden darf.

Tabelle 5 mag die bisher eingeführten Variationen und fabrikfertigen Kombinationen des Penicillins erläutern.

Tab. 5: **Anwendungsarten** des **Penicillins (Pc),** geordnet nach

Wirksamkeit:		Beispiel:	Zusammensetzung:	Anm. 0
rasch	=	Penicillin	Pc	1
verzögert	=	Novocillin	Pc mit Procain-Zusatz (Pr Pc)	2
rasch + verzögert	=	Novocillin B	25% Pc + 75% Pr Pc	3
gesteigert (+ rasch) + verzögert	=	Omnacillin (forte)	Pr Pc (+ Pc) + Omnadin	4
verbreitert	=	Syncillin	Pc + Sulfonamid	5
verbreitert + rasch	=	Penistrept	Pc + Dihydrostreptomycin (DSM)	
verbreitert + rasch + verzögert	=	Supracillin	Pc + Pr Pc + DSM	6
gesteigert + verbreitert + rasch + verzögert	=	Omnamycin	Pc + Pr Pc + DSM + Omnadin	
gezielt	=	Pulmo 500	Pc-Ester mit lungenaffiner Wirksamkeit	

Anm. 0 Art, Ort, Unterlassung der Nennung stellt kein Werturteil dar! 1) = Penicillin G, Natrium- oder Kaliumsalz. 2) ähnlich (in wässriger Suspension): Deposuspen, N-Pc susp., Novocillin S, Praepacillin, Solucillin. 3) ähnlich: Aquacillin, Depocillin, Duocillin, Hydrocillin, N-Pc aqu., Procacillin, Ruticillin, Statocillin. 4) Omnadin = Immuntherapeutikum. 5) Supronal = Sulfonamid. Applikation per os, ähnlich: Aristocillin, Diazil, Elkocillin. 6) ähnlich: Ambocillin, Dubiotic, Doublemycin, Fortemycin, Hostamycin, Pasimycin.

Zur Frage der **Applikationsart** des Penicillins ist zu sagen, daß die intramuskuläre Injektion die Methode der Wahl darstellt. Orale Anwendung findet das Penicillin bisher nur zur Behandlung der Lues cong. in den frühesten Säuglingsmonaten sowie als Kombinationspräparat mit Sulfonamid („Syncillin"). Auch Inhalationen mit „Aerosol"-Apparaturen in Tagesmengen von 1 bis 400 000 IE werden empfohlen. Als Begleiterscheinungen der Penicillintherapie werden hauptsächlich beobachtet: Urtikaria, Dermatitis, Pruritus, Stomatitis, allergische Exantheme, Leukopenie, Blutungsneigung, Avitaminosen.

Als zweites „klassisches" Antibiotikum ist das **Streptomycin** zu nennen. Es spielt neben Isoniacid, Paraaminosalizylsäure und Thiosemicarbazon in der modernen Tbc.-Behandlung eine große Rolle, von der aber in diesem Zusammenhang aus schon genannten Gründen nicht die Rede sein soll. Seine Anwendungsbreite übertrifft die des Penicillins und überdeckt sich mit ihr nur zum Teil. Seine antibakterielle Angriffskraft ist auf gewissen Gebieten größer, aber seine Toxizität und die rasch einsetzende bakterielle Resistenz setzen seiner Anwendbarkeit gewisse Grenzen und lassen seine länger dauernde Verwendung nur im Rahmen sorgfältig gewählter Indikationen geboten erscheinen. Seine Anwendungsdosis beträgt 20 (bis 40) mg/kg KGew./Tag. Die günstige synergische Wirksamkeit einer Kombination mit Penicillin legte den Gedanken nahe, nach Wegen und Möglichkeiten einer gemeinsamen Aktion dieser beiden Antibiotika zu suchen — ein Umstand, der das reiche Angebot an Fabrikpräparaten mit Gehalt an Streptomycin + Penicillin aus der letzten Zeit erklärt.

Tab. 6: **Anwendungsarten** des **Streptomycins** (SM), geordnet nach

Wirksamkeit:		Beispiel:	Zusammensetzung:	Anm. 0
relativ toxisch	=	Streptomycin	SM	
weniger toxisch	=	Dihydrostreptomycin	DSM	
reduziert toxisch	=	Stellamycin	50% SM + 50% DSM	1
verbreitert	=	Supracillin	DSM + Pc + Pr Pc	0
verbreitert + red. toxisch	=	Mycipen	Sm + DSM + Pc + Pr Pc	1
verbreitert + gesteigert	=	Omnamycin	DSM + Pc + Pr Pc + Omnadin	0
per os	=	Endostrept	SM + DSM	1

Anm. 0 = wie in Tab. 5). 1) Verschiedenartig toxische Wirkung durch Teilung vermindert.

Angesichts der besonders bei hoher Dosierung und langer Anwendungsdauer zu beobachtenden Begleitschäden (Fieber, Dermatitis, Kopfschmerz, Schwindel, Parästhesien, Eosinophilie, Leukopenie, Nierenreizung, Störungen des Gleichgewichts und des Gehöres) waren und sind noch Überlegungen im Gange, wie den Gefahren der Medikation mit Streptomycin entgegengewirkt werden könne. An Stelle der bisher bevorzugten Verwendung des an sich weniger toxisch wirksamen Dihydrostreptomycin-Sulfates (Ausnahme: Streptomycin-Sulfat bei intralumbaler Applikation wegen geringerer Gefahr von Kochlearis-Störungen!) ist in jüngster Zeit der Vorschlag einer halbierenden Kombination des Streptomycins und des Dihydrostreptomycins getreten in der Erwartung, dadurch die artspezifisch verschiedenen toxischen Auswirkungen der beiden Komponenten jeweils um die Hälfte zu verringern („Stellamycin"). Weitere Gesichtspunkte für Hebung der Toleranz für Streptomycin beruhen auf vorsichtiger Dosierung, kurzdauernder Anwendung, Kontrolle auf bestehende oder während der Behandlung einsetzende Ausscheidungsinsuffizienzen der Niere und Leber, Natr.-bicarbonic.-Gaben während Behandlungszeit, sorgfältiger Beobachtung auf Symptome der Besserung des Krankheitsbildes (Gelegenheit zur Herabsetzung der Dosis!) wie auch des Auftretens von Begleitschäden. Die Gefahr von Sensibilisierungsschäden durch unzureichende Dosierung und Anwendung bei banalen Störungen besteht auch für das Streptomycin.

Ein Präparat mit verzögerter Wirksamkeit des Streptomycins ist nicht gegeben, obwohl der Streptomycin-Blutspiegel nur bis höchstens 12 Stunden, nach anderen Autoren für wesentlich kürzere Zeit auf therapeutisch ausreichender Höhe bleibt. Neben den in Fertigpräparaten vorliegenden Kombinationen werden auch Kombinationen zwischen Streptomycin und Sulfonamid, ferner zwischen Streptomycin und den antibiotischen Stoffen „Aureomycin" und „Terramycin" als wirksam in geeigneten Fällen angegeben. Von gewisser Bedeutung ist noch der Umstand, daß Ärzte und Pflegepersonen im Falle häufiger Beschäftigung mit SM an Ekzemen und Konjunktivitis erkranken können und zur Vorbeugung solcher Schäden nur mit Schutz durch Gummihandschuhe und dicht sitzender Schutzbrille arbeiten sollen.

Neben der recht erfolgreichen Behandlung der Pertussis ist die Bekämpfung der Virus- und der Kokkenpneumonie die große Domäne des **Aureomycins.** Die Dosis beträgt (12,5—) 20 mg/kg KGew./Tag. Sie kann in schweren Fällen um 50% gesteigert werden. Die allergisch-toxischen Begleiterscheinungen beschränken sich auf Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Stomatitis, Soor, Dermatitis, Temperaturerhöhung. Sie werden seltener bei Eingabe nach Nahrungsaufnahme oder — im Falle erheblicher Beschwerden — bei Applikation in öfteren kleinen Dosen und schwinden mit Absetzen des Medikamentes. Unwirksamkeit des Antibiotikums kann eintreten bei gleichzeitiger Anwendung antazider Medikamente oder von Penicillin. Die Anwendung erfolgt in der Regel per os. Intravenöse Applikation in starker und frisch zubereiteter Verdünnung ist notfalls möglich.

Das **Chloromycetin** trägt in Deutschland den Fabriknamen „Leukomycin". Die übliche Anwendungsgröße beträgt (50—) 100 mg/kg KGew./Tag. Sie kann in schweren Fällen um 50% gesteigert werden. Nach Besserung des klinischen Bildes erfolgt Senkung der Dosis um 33%. Die Applikation des Medikamentes erfolgt in der Regel per os, bei Nichtverträglichkeit auch per rectum in um $^1/_3$ erhöhter Menge. Bei regulärer Dosierung treten lediglich bisweilen Reizerscheinungen von seiten der Verdauungswege sowie reversible Anämien auf. Schwere Störungen des hämatopoetischen Systems ergaben sich nur nach sehr erheblicher und unkontrollierter Überdosierung. Die Kombination mit Sulfonamid ergibt günstige Resultate in der Bekämpfung von Harnweginfekten, besonders durch Proteus vulgaris. Die Applikation erfolgt per os, notfalls in erhöhter Dosis per rectum.

Das jüngste Glied in der Kette der antibiotisch wirksamen Bodenpilze (Streptomycin, Aureomycin, Chloramphenicol) ist das **Terramycin.** Auch ihm wird, wie dem Aureomycin, eine besonders günstige Einwirkung gegen Pertussis zugeschrieben. Die übliche Dosierung beträgt 20 (—40) mg/kg KGew./Tag. Sie kann bei schweren Fällen bis auf das Doppelte gesteigert werden und ist nach klinischer Besserung nur mehr mit halber Anfangsdosis weiterzugeben. Die Einnahme soll nicht bei leerem Magen, am zweckmäßigsten während der Nahrungsaufnahme erfolgen. Begleiterscheinungen der Medikation werden von Magen-Darm-Störungen bis zur Enterocolitis haemorrhagica beschrieben.

Von Wichtigkeit bei der Anwendung jeglicher antibiotischer Therapie ist es endlich, dafür zu sorgen daß die für die Vernichtung der Krankheitserreger unerläßliche Mitarbeit der retikuloendothelialen Abwehrmechanismen durch entsprechende allgemeintherapeutische Maßnahmen erhalten und gefördert wird. Die Schonung des kranken Organismus durch Bettruhe und entsprechende Pflege mag vielfach dafür genügen. In anderen

Fällen wird es nötig sein, durch Kombination des Antibiotikums mit einem Immuntherapeutikum, wie Omnadin oder Echinacin, die Abwehrleistung des RES zu steigern. Auch die zusätzliche Bluttransfusion kann in diesem Sinne wertvolle Unterstützung geben. Der Wert einer Anreicherung des Organismus mit den Vitaminen A, B, C, K aber ist vielleicht nicht nur so zu verstehen, daß die Antibiotika im Sinne einer antagonistischen Zerstörung ein Vitamindefizit schaffen. Es ist immerhin nicht allzu fernliegend anzunehmen, daß der erhöhte Bedarf an solchen Vitaminen während einer antibiotischen Therapie auch wenigstens zum Teile darauf beruht, daß die Vitaminvorräte des Organismus in diesem Abwehrkampfe in gesteigertem Maße verbraucht werden und daß bei nicht rechtzeitiger und nicht ausgiebig genug erfolgender Auffüllung des Defizites dann avitaminotische Störungen sich manifestieren. Ist diese Annahme richtig, so wäre damit eine neue Erkenntnis gewonnen mit der Bedeutung, daß die antibiotischen Kräfte der aus der Luft und dem Boden gewonnenen Schimmelpilze gemeinsam mit den aus der Nahrung stammenden Vitaminen uns im Sinne einer echten „biologischen" Therapie für den Kampf gegen die pathogene Bakterienwelt zur Verfügung stehen.

Anschr. d. Verf.: München, Leopoldstr. 21.

Klimatisch-geographische Medizin

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Tübingen (Direktor: Prof. Dr. med. H. Bennhold) und der Medizin-Meteorologischen Forschungsgruppe Tübingen des Deutschen Wetterdienstes (Leiter: Reg.-Rat Dipl.-Ing. K. Daubert)

Ist die Pupille als Testorgan für biometeorologische Beobachtungen geeignet?

von H. Zipp und K. Daubert*)

In dem weiten Gebiet biometeorologischer Forschung dürfen heute zwei Tatsachen als gesichert gelten: daß es eine Einwirkung meteorologischer Faktoren auf den Organismus tatsächlich gibt, und zweitens, daß als Angriffspunkt für eine derartige Beeinflussung das vegetative Nervensystem in erster Linie in Frage kommt (1, 2). Jedoch ist noch nicht endgültig erforscht, welcher Faktor neben den aperiodischen Veränderungen der meteorologischen Elemente im Bodenmilieu das **„meteoropathogene Agens"** (Berg) darstellt, ob es sich überhaupt um ein Einzelelement handelt oder um einen komplexen Vorgang, wie er z. B. im Frontendurchgang oder Luftkörperwechsel gegeben ist. In diesem Zusammenhang wurden die verschiedensten Elemente in den Mittelpunkt der Diskussion gerückt: Z. B. Fremdgase der Atmosphäre (Aran [3]), Ionenmilieu, Luftdruckoszillationen (4), langwellige Hochfrequenzstrahlung der Gewitter, Dezimeter- und Meterwellenstrahlung der Sonne (5). Ebensowenig ist noch ergründet, auf welchem Wege das biotrope Agens auf das vegetative System einwirkt. Man dachte an Inhalationen von Spurenstoffen (Düll), Registrierung von Luftdruckoszillationen durch das Ohrlabyrinth (6), spezifische Ionenkonzentrationsänderungen in der lebenden Zelle durch die Hochfrequenzstrahlungen oberhalb 3000 m Wellenlänge, Molekülstrukturänderung durch die Dezimeter- und Meterwellenstrahlung der Sonne (5) oder Dehnung und Erschlaffung der Gefäße durch Warm- und Kaltfronten (Petersen).

Die Schwierigkeit besteht vor allem darin, daß man komplexe Vorgänge sowohl auf seiten des Wetters als auch auf seiten des reagierenden Organismus in Korrelation setzen muß und daß auf beiden Seiten viele Unbekannte bestehen. Um die **Reaktionsweise des Organismus** und speziell des vegetativen Systems zu ergründen, sind die verschiedensten Testmethoden herangezogen worden. Die meisten sollen in Anlehnung an die Begriffe „Vagotonie" und „Sympathikotonie" von Eppinger und Hess eine gesteigerte Sympathikus- oder Parasympathikusempfindlichkeit ergründen.

Bei diesem Vorgehen muß man sich aber darüber klar sein, daß es zumindest unwahrscheinlich ist, mit einem derartigen vegetativen Test die Tonuslage des gesamten vegetativen Systems zu erfassen, da man annehmen darf, daß jedes Organsystem seinen eigenen vegetativen Tonus hat (7) und sich die Ansprechbarkeit des vegetativen Systems der einzelnen Versuchspersonen je nach Konstitution, Alter, Geschlecht und Ausgangslage unterscheidet (8, 9, 10, 11). Unter den zahlreichen angewandten Tests, wie Beobachtung der Sympatol- und Adrenalinwirkung auf Puls und Blutdruck (12), Karotisdruckversuch, Hautelektrophorese mit Azetylcholin und Adrenalin (13), Beobachtung von Dermographismus (14) und Hautquaddelzeit (15), Elektrodermatogramm (16), Bestimmung der Kreislaufgrößen nach Wezler und Böger (17), Messung der Kapillarresistenz oder der Blutgerinnungszeit usw. erscheint eine Benutzung der Pupille auf Grund ihrer Innervationsverhältnisse besonders geeignet (9), obwohl man dabei auch nur einen relativ kleinen Ausschnitt der vegetativen Reaktionslage fassen kann. In der Annahme, daß sich vielleicht wetterbedingte Gleichgewichtsstörungen des vegetativen Systems mit dieser Methode erkennen ließen, führten wir an 19 Tagen innerhalb eines Zeitraumes von vier Wochen dreimal täglich Pupillenmessungen durch, während von der Bioklimatischen Forschungsstelle des Landeswetterdienstes Tübingen entsprechend der dynamischen Methode laufende Registrierungen der meteorologischen Vorgänge vorgenommen wurden.

Methodik: Nach den Angaben von Bennhold (19) wurde den Versuchspersonen der Inhalt einer Leukozytenpipette, die bis zur Marke 1 mit einer Mischung 1 ccm 5%iges Kokain + 0,08 ccm 5%iges Pilokarpin aufgezogen war, eingeträufelt und die Pupillenweite sowohl an dem behandelten Auge vor und 40 bis 60 Minuten nach der Beschickung mit dem Keratometer nach Wessely gemessen. Die Messungen erfolgten zwischen 8 und 9 Uhr, 12 und 13 Uhr und 18 und 19 Uhr fast immer um die gleiche Zeit. Bei 53 verschiedenen Personen wurden insgesamt 220 Messungen vorgenommen. Die Lösung wurde abwechselnd ins rechte und linke Auge getropft. Mit dieser „ausbalancierten neutralen Lösung" soll nach den Bennholdschen Untersuchungen die Pupille von im vegetativen Gleichgewicht befindlichen Personen bei Ablesung 45 Minuten nach der Instillation keinen Unterschied gegenüber dem Ausgangswert erkennen lassen (Maximum des Wirkungseintrittes für Pilokarpin und Kokain nach 40 Minuten, Dauer 45 bis 60 Minuten). Bei der Auswahl der Versuchspersonen wurden nach Möglichkeit vegetativ Gesunde gleichzeitig neben vegetativ Stigmatisierten (Asthma bronchiale, Ulkus) berücksichtigt. Voraussetzung waren ferner gesunde Augen mit normalen Resorptionsbedingungen der Bindehaut sowie körperliche und psychische Ruhe. Die Pupillenmessungen wurden teilweise im verdunkelten Raume bei seitlicher Beleuchtung mit einer 75-Watt-Birne in 5 m Abstand durchgeführt. Ein großer Teil der Messungen ließ sich jedoch in den Krankensälen erledigen, da sich an dem Gleichbleiben der unbehandelten Pupille zeigte, daß sich hier die Beleuchtungsverhältnisse innerhalb des Beobachtungszeitraumes von ¾ bis 1 Stunde nicht wesentlich änderten. Überhaupt stellte sich heraus, daß für unsere Zwecke das relative Verhalten der behandelten gegenüber der unbehandelten Pupille wichtiger war als die absolute Veränderung gegenüber dem Ausgangswert. Denn die Pupille des mit Tropfen beschickten Auges erwies sich nicht etwa als lichtstarr, sondern zeigte, wenn auch trägere, Lichtreaktion.

Ergebnisse: Bei 220 Einzel- und Serienmessungen fand sich 130mal ein Pupillengleichstand vor und nach Behand-

*) Herrn Prof. Bennhold zum 60. Geburtstag gewidmet.

lung. Dabei wurden Differenzen bis 0,5 mm als im Bereich der Fehlergrenze liegend unberücksichtigt gelassen, zumal auch normalerweise schon Pupillendifferenzen bis 0,5 mm zwischen links und rechts beobachtet werden können. Von den 90 mit Differenzen von 1 mm und darüber Reagierenden wurde die Tropfenbehandlung 22mal mit Mydriasis und 68mal mit Miosis beantwortet. Ähnliche Verhältnisse fanden Rusznyak (18) und Bennhold (19), bei denen auch die Miosis nach Benutzung eines neutralen Tropfengemisches überwog. Unter den 68 Fällen mit Pupillenverengung befanden sich 22 Asthmatiker und 16 Magengeschwürskranke. Der Rest verteilte sich auf vegetative Dystonien, Kolitis, Rekonvaleszenten, chronische Polyarthritis, Hypertonie, Thyreotoxikose, Myxödem. Während diese Befunde mit der allgemein üblichen Vorstellung eines Vagusüberwiegens bei Asthma und Ulkus gut übereinstimmen und mit einer stärkeren Ansprechbarkeit des Vagus auf Pilokarpin zumindest im Bereich der Pupille erklärt werden könnten, läßt sich eine Zuordnung der 22 mit Pupillenerweiterung reagierenden Fälle zu bestimmten Krankheitsbildern nicht durchführen (7 vegetative Dystonien, der Rest Endokarditis, Tuberkulose, Diabetes, Aortitis, Thrombose, Koronarinsuffizienz, Zystopyelitis, Myxödem, Emphysem, Asthma), was den eingangs betonten begrenzten Wert vegetativer Tests unterstreicht.

Es wurde nun untersucht, ob diese als Ausschläge eines Teils des vegetativen Systems zu wertenden Ungleichheiten der Pupillen mit bestimmten Wettervorgängen in Parallele gesetzt werden könnten und ob der Pupillentest mit dem neutralen Tropfengemisch für **biometeorologische Untersuchungen** geeignet ist. Da der Versuch einer statistischen Bearbeitung infolge des zu geringen Untersuchungszeitraumes und des aus technischen Gründen notwendigen Wechsels der Versuchspersonen mit ihren verschiedenen Krankheiten und Konstitutionen Schwierigkeiten bereitete, sollen daher vornehmlich zwei kasuistische Beispiele, und zwar die Wetterlage vom 23./24. 11. 1951, näher erläutert werden.

Die Wetterlage an diesen beiden Tagen ist ein typisches Beispiel eines Warmluftaufgleitens mit nachfolgendem Warmfrontdurchgang („warmluftaktive Wetterlage" [20]) mit hoher „dynamischer Labilität" (21). Ähnlich dem Bioklimogramm Beckers (22) wurden von der bioklimatischen Forschungsstelle in Tübingen die Vorgänge in der freien Atmosphäre auf einige Stunden genau festgelegt und dabei im wesentlichen drei große Gruppen und 15 Einzelvorgänge unterschieden (23).

In der Abb. 1 ist das Wettergeschehen am 23. und 24. 11. schematisch dargestellt. Aus der Abb. 2 ist die Wetterlage vom 23. und 24. 11. zu ersehen. Nachdem am 21. 11. eine Kaltfront über Süddeutschland hinwegzog, setzte in großen Höhen ein Absinkvorgang ein, während in den unteren Schichten noch leichte Turbulenzvorgänge vorherrschten. Im Laufe des 23. 11. näherte sich über Frankreich eine Warmfront, die sich bereits in der Frühe durch Einfließen von subtropischer Warmluft in der oberen Troposphäre an Hand der Radiosondenaufstiege über Süddeutschland anzeigte. Im Laufe des Nachmittags des 23. 11. setzte zunächst ein leichtes und später ein stärkeres Aufgleiten mit Niederschlägen ein. In der Nacht vom 23. zum 24. 11. wurde die im Tübinger Tal gelegene Bodenkaltfront durch eine erste Warmluftstaffel hinweggeräumt. Das Aufgleiten der subtropischen Warmluft hielt auch am 24. 11. bis zum Durchzug der Warmfront um etwa 12 Uhr über Tübingen an. Betrachtet man den an drei Patienten während dieser Tage vorgenommenen Augentest, so ist auffallend, daß bei zwei Patienten am 23. 11. nach einer Abnahme der vegetativen Gleichgewichtsstörung zwischen 6 und 12 Uhr ein stärkerer Anstieg im Laufe des Nachmittags einsetzte. Diese nach der vagotonen Seite hin ausgeschlagene Dystonie hielt bis zum 24. 11., nachmittags, an. Nach dem Warmfrontdurchgang am 24., nachmittags, stellte sich das vegetative Gleichgewicht wieder ein. Bei einem dritten Patienten ist nur der Abstieg am 23. 11. und der Anstieg am 24. 11. gesichert. Bemerkenswert ist, daß die vegetative Dystonie bereits einsetzte zu einem Zeitpunkt, als am Boden noch keinerlei Veränderungen der meteorologischen Elemente, wie Temperatur, Dampfdruck und Ozonmenge, festzustellen waren, eine Tatsache, die man bereits bei mehreren Untersuchungen mittels der Feinanalyse der Wettervorgänge feststellen konnte. Auch der Ozonverlauf im Tübinger Raum auf Grund von zweistündigen Messungen (Apparatur von A. Ehmert, Forschungsstelle für Physik der Stratosphäre, Weißenau) zeigt wenig Bezug zu den frontalen Vorgängen. Die Schwankungen des Ozongehaltes korrelieren in erster Linie mit der Windgeschwindigkeit bzw. dem Austausch mit höheren Luftschichten. Ozon kann daher als meteorotropes Agens für die oben registrierten Dystonien der drei Patienten nicht herangezogen werden.

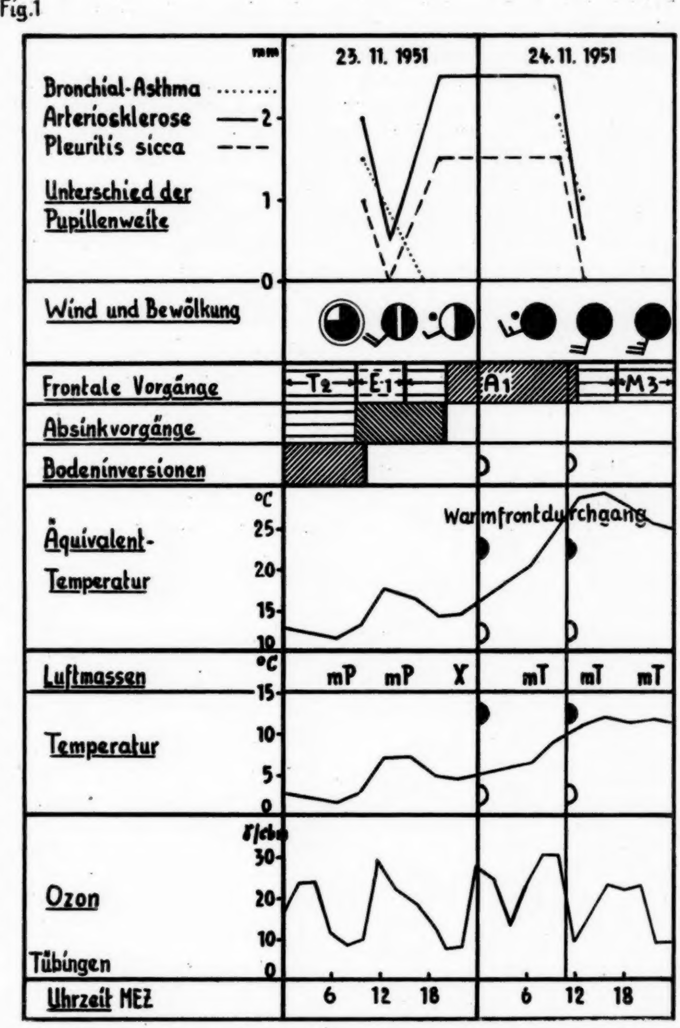


Abb. 1: Schematische Darstellung des Wetterablaufs vom 23. und 24. 11. in Tübingen und die an diesen Tagen vorgenommenen Pupillenteste.
Bei den frontalen Vorgängen bedeutet: T 2 und M 2: leichte Turbulenz- und Mischvorgänge in den unteren 2000—3000 m, E 1: Einfließen von subtropischer Warmluft in der oberen Troposphäre, A 1: Sichtbares Aufgleiten von subtropischer Warmluft.
Bei den Luftmassen bedeutet: mP: Maritime Polarluft, X: Mischluft, mT: Maritime subtropische Warmluft.

Das obige Beispiel zeigt, daß mit Hilfe des Pupillentests ähnliche Ergebnisse festgestellt wurden, wie sie bereits von Straube-Becker (13) gefunden worden sind. Ihre Untersuchungen mittels der Hautelektrophorese

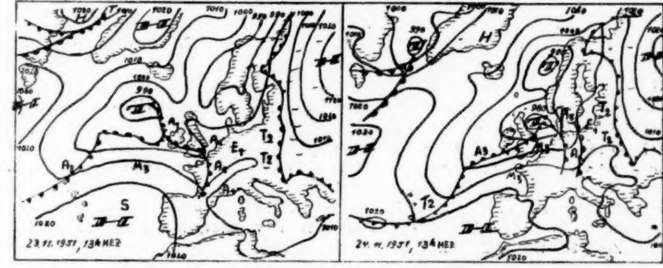


Abb. 2: Wetterkarten vom 23. und 24. 11. 1951, 13.00 Uhr.

zeigen mit Beginn des Aufgleitens vor einer Warmfront einen erhöhten Tonus nach der vagotonen Seite und nach dem Warmfrontdurchgang meist einen Anstieg des Sympathikustonus und ein Abklingen der Dystonie, obwohl auch hier festgestellt wurde, daß ein Antagonismus zwischen Vagus und Sympathikus nicht besteht, sondern daß beide bei den verschiedensten Wetterereignissen mit einer Gemeinschaftsreaktion antworten.

Eine Zusammenfassung sämtlicher von uns gefundener Werte führt aus den bereits genannten Gründen zu keinem eindeutigen Ergebnis, zumal an den 19 Meßtagen vorwiegend zyklonales Wetter ohne wesentliche Unterbrechung durch antizyklonale Wetterlagen vorherrschte. Bei den 220 Messungen wurden in 90 Fällen Gleichgewichtsstörungen im vegetativen System festgestellt. Innerhalb der 19 Tage herrschte etwa zu 83% gestörtes zyklonales Wetter. Es fielen in diese Zeit 88% der Dystonien. Dies bedeutet einen meteorotropen Index (nach de Rudder [2]) von nur 1,05.

Bei näherer Aufteilung der zyklonalen Wettervorgänge zeigten das Einfließen von subtropischer Warmluft auf der Vorderseite von Tiefdruckstörungen, das Warmluftaufgleiten sowie stärkere Turbulenzvorgänge hinter einer Kaltfront etwas engere Korrelationen mit den Dystonien. So traten 18% von den Dystonien gleichzeitig mit dem Einfließen von subtropischer Warmluft in der oberen Troposphäre auf. Da aber dieser Wettervorgang nur an 10% des gesamten Untersuchungszeitraumes vorkam, beträgt der meteorotrope Index 1,8. Es konnte jedoch auch dieser Vorgang nicht statistisch gesichert werden.

Zusammenfassung: Die Versuche von Bennhold über die Pupille als Indikator des Gleichgewichtszustandes des vegetativen Nervensystems wurden nachgeprüft. Wie bei den Bennholdschen Untersuchungen ergab sich bei einem gemischten Krankengut in der überwiegenden Zahl der Fälle ein Gleichbleiben der Pupillenweite nach Behandlung mit einem ausbalancierten Kokain-Pilokarpin-Gemisch. Vor allem Asthma- und Ulkuskranke reagierten mit Miosis als Zeichen eines gestörten vegetativen Gleichgewichts. Es wurde versucht, die wechselnden Ausschläge im vegetativen System über eine längere Periode mit bestimmten Wettervorgängen in Beziehung zu setzen. Auffällige Parallelen ließen sich nur in einem Teil der Fälle finden, die mitgeteilt werden. Ein Nachteil der Methode liegt darin, daß bei den einzelnen Versuchspersonen nur eine bestimmte Anzahl von Messungen in kürzeren Zeitabständen vorgenommen werden kann, da es sonst zu Reizerscheinungen von seiten der Bindehaut kommt. Sie dürfte daher für fortlaufende biometeorologische Untersuchungen nur bedingt brauchbar sein.

Schrifttum: 1. Berg: Wetter und Krankheiten, Bouvier u. Co., Bonn 1948. — 2. de Rudder: Grundriß einer Meteorobiologie des Menschen (Wetter und Jahreszeiteneinflüsse), 3. Aufl., Springer 1952. — 3. Curry: Ärztl. Forsch. (1948), S. 31: Bioklimatik, Riederau, Ammersee 1946. — 4. Courvoisier: Arch. Meteorol. Geophys. Bioklimatol., 2 (1948), S. 115; Experimentia, 7 (1951), S. 241. — 5. Schulze: Naturwiss., 8 (1947), S. 238: Med.-meteorol. Hefte, 2 (1950), S. 1. — 6. Tichy: Ärztl. Wschr. (1948), S. 323. — 7. Kehler: Med. Klin. (1949), S. 753. — 8. Szendi: Klin. Wschr. (1925), S. 1351. — 9. Poos: Erg. Physiol., 41, (1939), S. 882. — 10. Gremels: Arch. exper. Path., 182 (1936), S. 1. — 11. Heim: Klin. Wschr. (1947), S. 426; Ärztl. Wschr. (1948), S. 194. — 12. Becker, Catel, Klemm, Straube, Kalkbrenner: Ärztl. Forsch., 17 (1949), S. 436. — 13. Straube: Arch. phys. Ther., 1 (1951), S. 24; Straube und Scholz: Dtsch. med. Wschr. (1951), S. 634. — 14. Scheidt: Med. Klin. (1952), S. 33 — 15. Clure u. Aldrich: J. Amer. Med. Ass., 81 (1923), S. 293; Adlersberg u. Perutz: Arch. exper. Path. Pharmak., Leipzig (1930), S. 151. — 16. Regelsberger: Med. Klin. (1949), S. 817; Klin. Wschr. (1949), S. 437. — 17. Wezler u. Böger: Erg. Physiol. (1939), S. 292. — 18. Rusznyak: Wien, Klin. Wschr. (1921), S. 591. — 19. Bennhold u. Hauptstein: Arch. exper. Path. Pharmak., Leipzig, 130 (1928), S. 1—4. — 20. Zink u. Kuhnke, Ärztl. Forsch., 12 (1951), S. 488. — 21. Caroli u. Pichotka, Naturwiss., 9 (1952), S. 193. — 22. Becker: Erfahrungsber. d. Dtsch. Wetterdienstes i. d. US-Zone. — 23. Daubert u. v. Ekesparre: Langenbecks Arch. chir. Zbl., 269 (1951), S. 409.

Anschr. d. Verf.: Bad Orb, Sanatorium Küppelsmühle.

Therapeutische Mitteilungen

Aus der inneren Abteilung des Liebfrauen-Krankenhauses Düsseldorf
(Chefarzt: Dr. med. Albert May)

Erfahrungen mit einem neuen Parasympathikolytikum bei der Behandlung von Magenkrankheiten

von Dr. med. Hans Arenz

Zusammenfassung: Unter Verzicht auf jede zusätzliche Medikation wurden 58 Patienten mit Ulcus ventriculi, Ulcus duodeni und Gastritis bei gleichzeitiger Magenschonkost einer Antrenyl-Therapie unterzogen, davon 26 stationär und 32 ambulant. Der Heilverlauf wurde bei den stationären Kranken mittels Röntgenkontrolle und Magensäurewertbestimmungen, bei den ambulanten nur röntgenologisch verfolgt. Eindeutig günstig beeinflußt wurden von den 26 stationären Fällen 21 und von den 32 ambulanten 26. 4 von den letzteren schieden vorzeitig aus der Behandlung aus. Bei 5 stationären und 2 ambulanten Patienten blieb der Erfolg zweifelhaft. In je 2 Fällen der beiden Krankengruppen traten als Nebenwirkungen Trokkenheit im Munde und in 1 Fall außerdem Kopfschmerzen auf, die aber nicht zum Abbruch der Behandlung führten. Diese durchaus ermutigenden Resultate mit Antrenyl berechtigen zu der Feststellung, daß uns mit diesem neuen Parasympathikolytikum spezifisch vagusdämpfender Wirkung ein wertvolles Adjuvans zur Behandlung akuter Formen von Ulcus ventriculi und duodeni sowie Gastritiden in die Hand gegeben ist.

Zweck dieser Mitteilungen ist, kurz die Erfahrungen mit dem Parasympathikolytikum **Antrenyl**[1]) (Phenyl-cyclohexyl - oxy - essigsäure - diäthylaminoäthylester - brommethylat) bei der Behandlung des Ulcus ventriculi aut duodeni und der Gastritis bekanntzugeben.

Mit diesem neuartigen Vagushemmstoff gelingt es, bestehende Spasmen zu lösen, die Hypermotilität, Hypersekretion und in den meisten Fällen die Hyperazidität zu dämpfen und damit den Schmerz als augenfälligstes Symptom zu beseitigen.

Von unseren 58 Kranken wurden 26 stationär und 32 ambulant behandelt. Außer Betracht blieben selbstverständlich solche Fälle, die bereits mehrere erfolglose Ulkuskuren absolviert hatten — d. h. kallöse Ulzera und Stenosen — sowie akute Magenblutungen oder Perforationen. Wir verabreichten Antrenyl als Tabletten zu 5 mg in Tagesdosen von 3×1 bis 3×2 Tabletten. Mit Ausnahme einer leichten Magenschonkost verzichteten wir bewußt auf jede andere Medikation, soweit sie die Magenerkrankung als solche betraf. Alle Patienten wurden vor und nach der Behandlung röntgenologisch untersucht und außerdem wurden bei den stationär Behandelten die Säurewerte des Magensaftes bestimmt. Der Großteil der Patienten war vor Beginn der Therapie hyperazid.

Der Übersicht halber sind die stationären Fälle in Tabelle 1 zusammengefaßt:

Indikationen:	Zahl der Fälle:		Sehr gut bis gut:		Zweifelhaft:		Nebenwirkungen:	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Ulcus ventriculi	5	1	5	1	—	—	—	—
Ulcus duodeni	12	4	9	4	3	—	1	—
Gastritis	2	2	—	2	2	—	1	—
	19	7	14	7	5	—	2	—
	26		21		5		2	

Tab. 1: **Stationäre Fälle.**

Die Dauer der stationären Behandlung war durchweg 25 Tage. Mit „sehr gut" bezeichnen wir Ergebnisse mit röntgenologischer Ausheilung, Gewichtszunahme bis zu 4 kg, normalen Säurewerten und Schmerzfreiheit. Bezeich-

[1]) **Hersteller:** CIBA Aktiengesellschaft, Wehr (Baden).

nend ist, daß alle Ulcus-ventriculi-Fälle ausnahmslos „sehr gut" reagierten und trotz der Magenschondiät erhebliche Gewichtszunahme zeigten. Unter „gut" führen wir die Fälle, bei denen die Schmerzfreiheit nicht sofort, sondern erst nach 2 bis 3 Tagen eintrat und röntgenologisch Abheilung, oft mit teilweiser Deformierung des Bulbus, festzustellen war. Zweifelhaft sind 3 von 16 Ulcus-duodeni- und 2 von 4 Gastritisfällen; bei ihnen waren Gewichtsanstieg und Säureregulierung nicht so eindrucksvoll, obschon subjektiv auch bei diesen eine Wirkung unverkennbar war. Bei je einer der letztgenannten Indikationen traten Nebenwirkungen in Gestalt von Trockenheit im Munde und bei einem dieser Patienten außerdem Kopfschmerzen auf.

Indikationen:	Zahl der Fälle:		Sehr gut bis gut:		Zweifelhaft:		Nebenwirkungen:		Ausgeschieden:	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Ulcus ventriculi	6	1	5	1	1	—	—	—	—	—
Ulcus duodeni	14	3	12	3	1	—	1	—	2	—
Gastritis	5	3	3	2	—	—	1	—	1	1
	25	7	20	6	2	—	2	—	3	1
	32		26		2		2		4	

Tab. 2: **Ambulante Fälle.**

Trotz der erschwerten Bedingungen bei einer ambulanten Behandlung von Krankheiten des Magens und Zwölffingerdarms reagierten auch hier die Ulcera ventriculi „sehr gut". Bei diesen und bei den Ulcera duodeni blieb die Antrenyltherapie bei je 1 Patienten „zweifelhaft". 4 Patienten entzogen sich nach eingeleiteter Kur einer weiteren Behandlung und fallen daher für eine Beurteilung aus, so daß als eindeutiger Erfolg 26 von den 32 ambulanten Patienten angesprochen werden können. Nebenwirkungen der oben geschilderten Art traten bei 2 der zuletzt aufgeführten Fälle auf.

Anschr. d. Verf.: Düsseldorf, Degerstr. 59/61.

Frauenarzt und Kariesprophylaxe

von Dr. med. dent., Dr. rer. pol. Hans Joachim Schmidt, Sekretär der Deutschen Fluorkommission

Es mag verwunderlich erscheinen, wenn wir uns an die Gynäkologen wenden, um die Karies der Zähne zu bekämpfen. Dennoch erbitten wir ihre Aufmerksamkeit, da es uns nach den neuesten Forschungsergebnissen auf dem Gebiete des Fluorproblems wichtig genug erscheint, sie um ihre Mitarbeit zu bitten, und zwar nicht nur in der Praxis, sondern auch in der Forschung.

Es geht ganz kurz gesagt um folgendes: Die Zahnkaries hat heute wiederum bei den Kindern und den Erwachsenen einen Umfang angenommen, der prophylaktische Maßnahmen dringend erforderlich macht. Eine dieser Maßnahmen ist die **Fluortherapie.** Entweder wird das Trinkwasser mit Fluoriden angereichert, oder die Kinder erhalten Tabletten, oder man reichert das Kochsalz an, die Zahnpaste, gibt Kaugummi usw. Durchgesetzt haben sich in USA die Trinkwasserfluorierung, in der Schweiz die Tablettengabe, in Deutschland fluoriert man das Wasser in einem Vorort in Kassel, außerdem werden Tabletten in verschiedenen Ländern, Städten gegeben, führend das Land Hessen. Die Maximaldosis bei der Trinkwasserfluorierung ist ein mg F ppm/pro Liter Wasser, bei den Tabletten 1 mg F pro Tag, wobei der natürliche Trinkwassergehalt, die F-Aufnahme durch die Nahrung mit beachtet werden muß, so daß 1,5—1,7 mg pro Tag an F-Aufnahme nicht überschritten wird. Überschreitet man diese Dosis, so stellen sich „gesprenkelte Zähne" ein als erste toxische Einwirkungen, bei weiteren organischen Schäden muß die tägliche Gabe schon erheblich höher liegen. Im Rahmen der physiologischen Dosis haben sich außer den „mottled teeth" bisher keine Schäden gezeigt, vor allem nicht bei jenen Millionen Menschen, die in USA seit Generationen dieses natürlich angereicherte Wasser nehmen. Die größeren Zusammenhänge kann der Interessierte nachlesen (1). Diese Fluorprophylaxe vermag die Karies um 40—60% einzudämmen, wobei betont werden muß, daß sie damit die anderen mundhygienischen Maßnahmen nicht ausschließt: Zähneputzen, Zahnarztkontrolle usw. bleiben in ihrem Recht.

An dieser Stelle kommt es uns darauf an, auf folgende Gesichtspunkte hinzuweisen. Bisher wurde die Ansicht vertreten, daß die Plazenta das Fluor-Jon nicht durchläßt, man wußte auch nicht recht Bescheid über den **Blutfluorspiegel** (2). Nunmehr steht nach eingehenden experimentellen Untersuchungen fest, daß durch eine Fluormedikation sich der Blutfluorspiegel deutlich hebt (3). Es wurde zugleich ermittelt:

Alle Untersuchungen wurden an schwangeren, gebärenden und stillenden Frauen ausgeführt.

Die Diskussion, ob die Plazenta für Fluor durchlässig ist, muß bejahend entschieden werden, ebenso steht der Übertritt des Fluors in die Milch fest.

Während der Fluorgehalt des Fötalblutes (Nabelschnurvene) im allgemeinen demjenigen des Mutterblutes entspricht, kann eine direkte Abhängigkeit des Fluorgehaltes der Milch von demjenigen des Mutterblutes nicht bestätigt werden.

Im allgemeinen entsprechen den höheren Fluorwerten im Mutterblut höhere Fluorwerte im Fötalblut, hinsichtlich der Milch kann eine solche Abhängigkeit auf Grund der gefundenen Werte nicht angenommen werden. Durch Verabreichung von Natriumfluorid in Lösung kann der Fluorgehalt des Mutterblutes und der der Milch gesteigert werden, jedoch nicht im selben Verhältnis, indem die Zunahme in der Milch viel geringer ist als im Blut.

Da durch perorale Fluorverabreichung der Fluorgehalt des Mutterblutes erhöht werden kann, und da andererseits die Untersuchungen gezeigt haben, daß den höheren Fluorwerten im Mutterblut im allgemeinen auch höhere Fluorwerte im Fötalblut entsprechen, dürfen wir schließen, daß durch Hebung des Fluorgehaltes des Mutterblutes auch der Fluorgehalt des Fötalblutes erhöht werden kann (4).

Diese Feststellungen wurden in einer neuerlichen Arbeit erweitert und bestätigt (5).

Da sich vom dritten Schwangerschaftsmonat ab die Mineralisationsvorgänge der Zahnhartgewebe bereits abzuzeichnen beginnen und nach Rebel (6) die intrauterine Zeit die „Schicksalszeit der Zähne ist", erscheint es wesentlich, daß bei diesem Aufbauvorgang bereits hinreichend Fluor-Jonen vorhanden sind, um von vornherein eine gute Anlage der Verkalkung zu erreichen. Es liegt auch durchaus nicht im Bereiche des Unmöglichen, daß hierdurch andere Störungen (Rachitis) des Ossifikationsvorganges ausgeschlossen oder zumindest stark abgedämpft werden (7). Dabei ist es selbstverständlich, daß das Verhältnis zu den anderen Mineralien, insbesondere zum Mg, berücksichtigt wird. Da sich vom 1. Monat bis zum 6. Lebensjahr die Schmelzmäntel aller bleibenden Zähne bilden, dürfte auch hier eine F-Zufuhr notwendig erscheinen, die zur Zeit der Pubertät wiederum einsetzen müßte.

Bisher liegen in Europa einige wichtige **Beschlüsse maßgebender Stellen** vor, die den Zusatz von Fluoriden, sei es im Trinkwasser oder in Tablettenform, empfehlen und dadurch eine zumindest fühlbare Eindämmung der Karies erhoffen. Es sind dies:

1. Ein Beschluß auf Grund der Fortbildungskurse der Schweizerischen Zahnärztegesellschaft in Genf (7.—8. November 1952), in Basel (14.—15. November 1952), in Zürich (21.—22. November 1952);

2. Beschluß der kantonalen Sanitätsdirektoren in Bern vom 26. November 1952;

3. Englisches Weißbuch über die Fluorierung des Trinkwassers von 1953.

4. Beschluß der Internationalen Zahnärztevereinigung in Oslo (F. D. J.) 1953.

In Amerika haben fast alle bedeutenden, wissenschaftlichen, praktischen und amtlichen Gesundheitsstellen der Trinkwasserfluorierung zugestimmt.

Da es uns wünschenswert erscheint, die biologische Methode der Fluorprophylaxe, sei es in Form von Trinkwasser oder Tabletten, so frühzeitig wie möglich dem Kinde zuzuführen, wäre es erfreulich, wenn sich auf diesem Gebiet auch die Frauenärzte zur Mitarbeit bereit finden würden. Ein gesundes Gebiß bedeutet einen gesunden Organismus!

Schrifttum: 1. Schmidt, H.J.: Kariesprophylaxe durch Fluortherapie? Heidelberg, Huethig-Verlag, 1951. — 2. Schmidt, H. J.: Fluormedikation und Blut. Med. Welt (1952), S. 429. — 3. Held, Hs. R.: Fluormedikation, Blutfluor und Grundumsatz. Im Manuskript. — 4. Held, Hs. R.: Der Durchtritt des Fluors durch die Plazenta und sein Übertritt in die Milch. Schweiz. med. Wschr., 82 (1952), 12, S. 297. — 5. Held, Hs. R.: Durchtritt des Fluors durch die Plazenta. Im Manuskr. — 6. Rebel, H. H.: Caries dentium, Hypothesen, Theorien und Tatsachen. Dtsch. zahnärztl. Zschr., 7 (1952), 17, S. 985. — 7. Knappwost, A.: Über die antirachitische Wirkung physiologischer Fluordosen. Dtsch. zahnärztl. Zschr., 8 (1953), 17, S. 927.

Anschr. d. Verf.: Stuttgart-Degerloch, Lohengrinstr. 18/I.

Lebensbild

Aus dem Univ.-Institut für Geschichte der Medizin (Vorstand: Prof. Dr. Werner Leibbrand)

Paul Ehrlich und Emil von Behring
zum hundertsten Geburtstag am 14. und 15. März

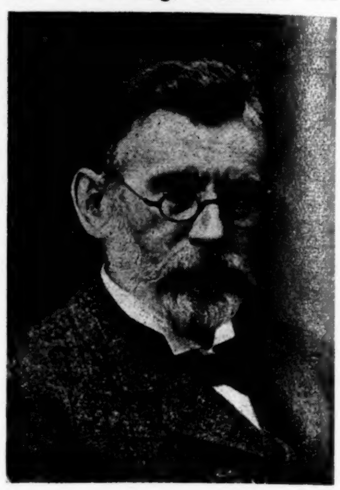
von Werner Leibbrand

Wilhelm Pinder hat auf die Bedenken hingewiesen, Gleichzeitigkeit und Gleichaltrigkeit identisch zu setzen. Ehrlich und v. Behring sind beide im gleichen Jahr geboren, beide starben relativ jung. Beide schufen ein geistiges Dioskurenwerk, beide waren zum Teil feindliche Dioskuren im menschlichen Bereich. v. Behring, von der militärärztlichen Laufbahn kommend, wurzelte im humanistischen Geistesgut, bezeugte eine tiefgehende „Affinität" zur Medizingeschichte, erfreute sich an exakten philologischen Terminologien und war ein Schriftsteller. Ehrlich, dessen häufig hervorgehobenes Judentum — sein Grabmal in Frankfurt a. M. verbindet den Davidsstern mit dem Zeichen des Äskulap — übrigens wenig sichtbar war, weil es vom schlesischen Gemüt und sogar von Berliner Gemütlichkeit des Verstandes überwölbt war, entzog sich der humanistischen Tradition zugunsten von Gedanken, die dem Energetismus der Zeit etwa ostwaldscher Provenienz nahe standen: Er schrieb klein, glaubte an die energetische Überbelastung des zeitgenössischen Lernenden und redete einer Begabungsausbildung das Wort, die zwar gut gemeint war, jedoch die Möglichkeit des „Umgreifenden" der Bildung verhindern konnte. Er hat gewissermaßen den biographischen Mißerfolg des Abiturientenaufsatzes, in dem er das gestellte Thema über das Leben als Traum zugunsten des Oxydationsvorgangs oder der „Phosphoreszenz des Hirns" zu lösen vermeinte, nicht so ganz verwunden [1]).

Dem fast gleichen, nur um einen Tag differierenden Geburtstag beider entspricht ein früher, nur um 2 Jahre auseinanderliegender Tod der Abnutzung im vollen Aufgehen in der wissenschaftlichen Lebensaufgabe. Es ist, als dringe man bei beiden nur mühevoll in die private Sphäre.

Beide erschütterten die Sicherheit der morphologischen Ära, die wie ein tektonisches Dogma im Sinne Schinkelschen Klassizismus' die Zeit zu beherrschen schien, als habe es vorher und — wie wir selbst nun wissen — nachher kein Denken in Bewegung gegeben.

Wilhelm Waldeyer stellte in seinem kurzen Festaufsatz von 1914 fest: „Gefärbt hatte man die Gewebselemente schon lange, seit J. v. Gerlach die Karminfärbung einführte. Aber man hatte dabei rein morphologische Ziele im Auge, hier und da fiel freilich ein biochemischer Brocken ab." Die nun durch **Ehrlich** begonnene farbanalytische Phase der Forschung erstrebte die „Vitalfärbung". Diese Zuwendung zur Erforschung des lebenden Gewebes erfolgte nicht von ungefähr in einer Zeit, in der sich Henri Bergson schon für eine Philosophie des Lebens rüstete, die mit Dilthey und Driesch den Nachkantianismus zum Teil ablöste. Ehrlichs Färbungen mit Methylenblau deckten sich in neuer Weise mit den Methoden Golgis, Ramón y Cajals und Bielschowskis. Vor allem befruchteten sie die Hämatologie bis Pappenheim. Nicht minder verdankt die Neurologie Ehrlich eine neue histologische Sicht. Und so taucht bei Ehrlich schon das Wort „Funktion" revolutionär auf:



Paul Ehrlich

„. . . Dennoch läßt sich nicht verkennen, daß dieser Weg, derjenige der Färbung des Toten oder Ertöteten, uns nur anatomische Aufschlüsse über die Struktur und Architektonik der Gewebe geben kann, uns aber in betreff der Eigenschaften der lebenden Zellen, die den Biologen am meisten interessieren, vollkommen im Stiche läßt. Will man diese Funktionen kennen lernen, so muß man die normalen Gewebe mitten auf der Höhe ihrer Funktion tingieren, d. h. den Färbeakt in den Organismus selbst verlegen."

Die zweite Phase des Schaffens, die zur „Seitenkettentheorie" führte, war die gedankliche Ausweitung seiner schon 1885 erschienenen Arbeit „Über das Sauerstoffbedürfnis im Organismus", die er seinem Lehrer und Gönner Frerichs widmete. Aus den zeitgenössischen Ausführungen A. v. Wassermanns ergibt sich nun hier ein Denken, das in seiner fast unbewußten Dialektik ebenfalls das Tektonische zugunsten der Bewegung durchbrach. „Corpora non agunt nisi fixata", dieser Grundsatz der Seitenkettentheorie, stützte sich auf die Vorstellung von der Avidität der Zelle und knüpfte an ernährungsphysiologische Vorgänge an. Dieser seltsame Zusammenhang zwischen Nahrungsmittel und Gift war schon einmal von Paracelsus in seinem „Ens veneni" gedacht worden: „Ein Stier, der da Gras isset, der isset sich sein Gift und sein Gesund." Überwindet dann der irrationale „Archaeus" dieses Gift, so entspricht diese Annahme der Ehrlichs, daß zwischen dem Verhalten von Nährstoffen und immunisierenden Antigenen eine „Analogie" vorhanden sei. Paracelsus und Ehrlich kennen also neben der Assimilierung noch andere „funktionelle Wirkungen".

Ehrlich nannte diese dann die toxophore oder zymophore Gruppe. Und wenn er weiterhin, wie v. Wassermann darstellt, „die körperliche Auffassung der Moleküle aus der Chemie auf diese biologischen Probleme übertrug", um das rätselhafte Verhalten von Toxin und Antitoxin mit den dazu gehörigen Antikörpern auf „chemische Gesetze" zurückzuführen, indem er gerade dem chemischen Anteil des Prozesses mehr Bedeutung zuwies als dem physikalischen, so wird man an den dritten Jubilar Schelling aus der Romantik erinnert, der „über den Ursprung des allgemeinen Organismus" sagte: „Wir gewinnen durch diese Vorstellungsart selbst einen höheren Begriff von chemischen Operationen, und damit auch mehr

[1]) Vgl. die „Insel" dieser Nummer! (Schriftleitung.)

Recht, diese auf Erklärung einiger animalischer Prozesse analogisch anzuwenden."

Ehrlichs „frapper fort et frapper vite" im Sinne der „Magna therapia sterilisans" bekommt heute im Zeitalter Domagks ein neues optimistisches Gesicht. Wenn hier in kürzestem Blick die geistesgeschichtlichen Zusammenhänge zu Ehren seines hundertjährigen Geburtstages gestreift werden, so sei nicht übersehen, daß es vor allem die exakte quantitative Technik gewesen ist, die die Schematik der Immunitätseinheiten schuf; ohne sie wäre v. Behring nicht zum Erfolg gelangt, ohne sie die wissenschaftliche Welt überhaupt nicht handlungsfähig geworden.



Emil von Behring

Der Westpreuße **Emil von Behring** steht — wenn auch Mitglied der „Brücke" Ostwalds — viel bewußter auf geschichtlichem Grunde. Man lese nur seine historischen Auslassungen über die volksmedizinischen Grundlagen der Isopathie, die nach seiner Meinung von der Immunitätslehre nicht übergangen werden dürfe. Wie eindrucksvoll sind die philologischen Testimonia aus Lucanus. Welchen Genuß bereiten ihm die im Original zitierten Plinius-Stellen! Wie dankbar anerkennt er die „theoretischen Irrtümer (solcher) Wohltäter der Menschheit". Sehr bewußt fühlt er sich im Gegensatz zu Metschnikow und Buchner als aus dem zellularpathologischen Rahmen zugunsten der Humoralauffassung herausfallend. Er stellt sich nicht minder bewußt in die Tradition des alten Dyskrasiegedankens: „So lange als noch aktives Diphtheriegift in den Körperflüssigkeiten vorhanden ist, besteht eine Dyskrasie. Nach der Inaktivierung des Diphtheriegiftes oder, mit anderen Worten, nach der Entgiftung der Körperflüssigkeiten durch Zufuhr von Diphtherieantitoxin wird die Dyskrasie beseitigt; an ihre Stelle tritt sozusagen die Eukrasie."

Die Darstellungen v. Behrings vollziehen sich also in historischer Denkweise. Hinsichtlich der Giftwirkungen greift er auf Panums schon 1856 anonym erschienene Arbeit in einem dänischen Journal „Über das putride Gift der Bakterien, die putride Infektion oder Intoxikation und die Septikämie" zurück; er schildert dann das Interregnum Kochs, dessen morphologische Forderungen sich nicht bewahrheiteten, weil die Giftsymptome besonders bei der Cholera manifest wurden.

In der Cholerakonferenz von 1884 mußte Koch selbst die Giftthese vertreten. 1888 beschrieben dann Roux und Yersin die Giftgewinnung bei der Diphtherie. Löffler hatte es im gleichen Jahre „in Händen".

Der Band „Diphtherie" in der Sammlung Coler, den v. Behring besorgt hatte, beginnt mit einer historischen Entwicklung des in der Antike „Morbus Aegyptiacus" genannten Krankheitsbildes. Von der „Cynanche" über „Stuffing" und „Croup", dem schottischen Begriff François Homes bis zu Bretonneaus Diphtheritis, die von Trousseau zu Diphtherie abgewandelt wurde, wird die Literatur dargestellt. Er gedenkt der Begriffsverwirrung, in die auch Virchow einbezogen war.

Die „antitoxintherapeutische Immunisierung" hat die nihilistische Ära der Medizin zum optimistischen Fortschrittsglauben hingewendet:

„Was ohne unser Zutun bei so vielen Menschen durch die zufällige Aufnahme von Diphtheriebazillen bewirkt wird, nämlich ein auf antitoxisches Blut zurückzuführender Diphtherieschutz höheren oder geringeren Grades, das können wir willkürlich jeden Augenblick bewerkstelligen, indem wir eine kleine Flüssigkeitsmenge unter die Haut spritzen, die gegenwärtig unschädlicher gestaltet werden kann, wie die gleiche Menge von subkutan injiziertem destilliertem Wasser; wir haben es in der Hand, mit absoluter Gewißheit die nicht schon ohne unser Zutun diphtheriegeschützten Menschen diphtherieimmun zu machen; und da sollte wirklich, wie Fränkel voraussagen zu müssen glaubt, ‚Eigensinn, Dummheit und Vorurteil' noch Jahrzehnte den Sieg behalten? Da habe ich denn doch ein besseres Vertrauen zum gesunden Verstand der Mehrzahl der Menschen."

Dieser „gesunde Verstand der Mehrzahl der Menschen" hat sich im ganzen wohl doch als Minderheit erwiesen. Ehrlich blieben Enttäuschungen nach der Erfindung des Salvarsans und Verunglimpfungen in den letzten politischen Jahren nicht erspart. v. Behrings fast aufklärerisch anmutender Optimismus zeigte indessen ein weises Ritenuto. Dem Neovitalismus ist er nicht ganz entgangen, schloß er doch sein 1914 erschienenes Werk mit den Worten:

„Wir dürfen uns gegen die Wiedereinführung dieses Begriffs (Lebenskraft) in die Medizin nicht deswegen sträuben, weil er ein metaphysischer Begriff ist. Wir dürfen das jetzt um so weniger tun, nachdem es gelungen ist, Produkte der Naturheilkraft in Gestalt von heilsamen Antikörpern der ärztlichen Kunst dienstbar zu machen. Die Zielstrebigkeit, im vorliegenden Fall das Bestreben des Organismus, seine Eigenart zu bewahren und gegen anders gerichtete Naturkräfte zu verteidigen, läßt sich nun einmal — trotz Darwin und Haeckel — nicht wegleugnen..." Er hoffte, Emil Fischer werde es vielleicht gelingen, die Welt mit Kohlehydrat- und Proteindiastasen zu überraschen:

„Aber selbst wenn in fernerer Zukunft es gelingen sollte, ein Analogon zur lebenden Zelle aus den einfachsten Bausteinen der Natur zu konstruieren, dann stünde immer noch der mikrokosmische Menschengeist dahinter, und wir müßten uns nach wie vor mit der Tatsache abfinden, daß hinter der Realität die Idee, hinter ‚τα φυσικα' ‚τα μεταφυσικα' als schöpferischer Genius zu suchen sind."

Solche Töne, kämen sie aus dem Munde des dritten Jubilars der Romantik, würden gern als „Spekulation" verfehmt; und doch war Schelling vorsichtiger, der vorwärtsstürmenden Natur als Genius eine zusätzliche Lebenskraft zu vindizieren.

Anschr. d. Verf.: München 15, Univ.-Inst. für Geschichte der Medizin, Lessingstr. 2.

Aussprache

Zu der Frage der zu duldenden Zucker- und Azetonwerte im Urin und Blut bei der Behandlung des Diabetes mellitus

(Münch. Med. Wschr. 1954, 5, S. 110)

von Dr. F. W. Stratmann, F.-A. für innere Krankheiten

Aus dem Nachlaß eines weiteren Nestors der Diabetesbehandlung meines verstorbenen Onkels, väterlichen Freundes und Lehrers, Prof. Dr. W. Sandmeyer, darf ich zu der aufgeworfenen Frage berichten, daß die jahrzehntelangen Erfahrungen unserer früheren „Privatklinik für Zuckerkranke" eine gewisse Mittelstellung zwischen den geäußerten Standpunkten von Grafe und Katsch einnehmen. In der Forderung nach absoluter Beseitigung der Ketonurie herrscht kein Zweifel, in dem Bestreben, die **Blutzuckerwerte** annähernd normal zu halten, stützen sie sich auf die „alte Schule". Dauernde Werte von 180 mg% erregen Bedenken, Werte von 200 mg% werden abgelehnt. Bei einer Glukosekonzentration von 150 mg% bis 200 mg% laufen zum mindesten in überlebenden Geweben Fermentreaktionen optimal ab und werden ab 200 mg% ent-

scheidend gehemmt[1]). Mag im Gesamtgeschehen des Organismus auch manches anders aussehen als im Tierversuch, gewisse Anhaltspunkte für Vorstellungen im patholog.-physiologischen Geschehen wird er immer liefern! Jedenfalls haben wir nicht beobachten können, daß Patienten, deren Blutzuckerwerte um 200 mg% und mehr „geduldet" werden mußten, auch nur annähernd die gleichen Voraussetzungen für ein „praktisches" Gesundsein in bezug auf Arbeitsfähigkeit, Lebensdauer, Freibleiben von Komplikationen aufwiesen, wie diejenigen, deren Blutzuckerwerte gut in den Breiten von 120 bis 180 mg% zu halten waren. Die einen waren eben doch schwerer „krank" oder weniger „gesund" als die andern!

Zu der Frage der **Ernährungsform** können die Ansichten und Erfahrungen von Katsch bestätigt werden, und meine eigenen Beobachtungen an zuckerkranken Kameraden in den russischen Gefangenschaftslagern unterstreichen seinen Standpunkt in der Forderung nach einer fettknappen, kohlehydratreichen Kostform, solange die Kalorienmenge nicht allzu lange beschränkt bleibt, wie das ja in der Gefangenschaft leider der Fall war! Im allgemeinen konnten wir in der Klinik gute Erfahrungen mit einer kohlehydratreichen „Normalverbraucherkost" machen, ohne dabei eine „freie Diät" zu propagieren! Unsern Standpunkt formulierten wir: „Frei in der Auswahl der Nahrungsmittel, aber nicht frei von der Diätwaage!" Doch gilt auch hier der Hinweis, daß es keine Standardkost für Diabetiker gibt! Es gibt auch Diabetiker, die auf eine derartige Kostform schlechter reagieren und sich bei kohlehydratärmerer Kost wohler befinden. Zur Frage der **Restglykosurie** hat sich bei uns ergeben, daß sie dann nicht von Bedeutung war, wenn eine genügende Kohlehydrattoleranz vorlag. Da man eben keine für alle Diabetiker passende kohlehydratreiche Kostform als für alle Fälle geeignete Ernährungsform standardmäßig einführen kann, muß eine Restglykosurie von 20 bis 30 g, die bei einer Gesamtzufuhr von 200 g KH und mehr bedenkenlos hingenommen werden kann, bei einer Einstellung von nur 150 bis 200 g KH mit äußerster Vorsicht aufgenommen werden! Nach unseren Erfahrungen tritt die Ketonurie auf, wenn nicht mindestens 80 bis 120 g KH toleriert werden, und diese Grenze wird bei einem Zuckerverlust von 20 bis 30 g bei einer Kostform von 150 g KH bedenklich nahe erreicht! Man kann sich daher auf die Gramm-Menge einer Restglykosurie nicht festlegen! Ferner muß doch auch im Auge behalten werden, daß die aktuelle Reaktion des Blutes mit seinem Pufferungssystem bereits in Anspruch genommen ist, selbst wenn noch keine Ketonkörper im Harn nachweisbar sind! (Kompensierte Azidose). Gerade die Restglykosurie darf nicht als etwas „Harmloses" hingestellt werden, sondern gerade sie bedarf besonderer Beobachtung, besonders dann, wenn man eben gelegentlich größere Zuckerverluste in Kauf nehmen muß! Deswegen begnügen wir uns bei solchen Patienten bei der Fürsorge und Kontrollberatung nicht mit den Ergebnissen nur eines Tages, sondern bestellen die Patienten immer mit getrennt gesammelten Harnportionen von zwei aufeinanderfolgenden Tagen. Gegenregulationsglykosurien werden hierbei leichter erkannt, weil dann die Zuckerwerte an den beiden Tagen erhebliche Unterschiede aufweisen. Sind dagegen an beiden Tagen gleich auffallend hohe Zuckerverluste zu verzeichnen, wird man zu Maßnahmen greifen müssen, um wieder eine genügende Bilanz und damit ausreichenden Azidoseschutz sicher zu stellen.

Anschr. d. Verf.: Stuttgart-Berg, Karl-Schurz-Str. 16a.

Fragekasten

Frage 22: Ein 38j., kräftiger Patient klagt darüber, daß die Erektion des Gliedes beim Koitus mangelhaft sei. Meist sei das Glied nicht hart, und außerdem komme es frühzeitig zum Orgasmus. Dieser Befund besteht seit der Geschlechtsreife. Als objektiver Befund besteht eine deutliche Hypoplasie des Genitale, sowohl Penis wie Testes, bei ausgesprochen stark ausgebildeter Behaarung. Bisherige Behandlung: Über Monate dauernde Testoviron- und Perandrenkur, jedoch ohne Erfolg. Ich ersuche um Mitteilung, ob bei diesem Alter eine Kur mit Prolan-Preloban einen Erfolg haben könnte, und bitte gegebenenfalls um einen Behandlungsvorschlag:

Antwort: Neben der Palpation der Hodengröße ist die der Prostata wesentlich, da letztere von der Testosteronproduktion abhängig ist und einen feinen Maßstab der Produktionsintensität dieses Hormons darstellt. Liegen Hoden- und Prostatagröße sehr deutlich unter der Norm, so besteht die Möglichkeit einer hormonellen Insuffizienz, die I. im Hoden selbst — diagnostisch sichtbar durch erhöhte Gonadotropinausscheidung —, II. in der Hypophysentätigkeit — sichtbar durch Verminderung der Gonadotropin- und auch der Keto-C-17-Steroid-Ausscheidung — gesucht werden kann. Für den vorliegenden Fall kommen in Betracht: Unter I. **Primäre Hodenkrankheiten** bei hypergonadotroper Keimdrüseninsuffizienz: Das Syndrom nach Klinefelter, Reifenstein, Albright = Tubulusschädigung bei Zwischenzellerhaltung mit Azoospermie, oder eine exogene Hodenschädigung durch Infektion, Strahlenwirkung o. dgl. Unter II. **Sekundäre Hodenkrankheiten** bei hypogonadotroper Hodeninsuffizienz: Eine Hyperfunktion des Nebennierenrindensystems, Stoffwechselkrankheiten oder ein organischer Prozeß im Bereich des Hypothalamus.

Diagnostisch könnte die Vornahme eines Spermatogramms, Bestimmung der C-17-Ketosteroide (normal bis zu etwa 15 mg: Beim Mann etwas mehr als bei der Frau), der Gonadotropine (beim Mann bis zu 50 ME) sowie die Hodenbiopsie weiterhelfen. Die Therapie ist aus den Untersuchungsergebnissen zu folgern. Bei Störungen unter Gruppe II empfehlen sich Gonadotropine vom Typ des Prolans auch noch im Erwachsenenalter, pro Woche 3000 bis 5500 RE. Nach Wilkins, Jores sowie Nowakowski und Püschel läßt sich bei adrenogenitalem Syndrom, das beim Mann selten ist, mit Cortison erfolgreich behandeln. Der Hinweis, daß der Patient kräftig und ausgesprochen stark behaart bei unterentwickelten Testes ist, läßt an die Möglichkeit eines adrenogenitalen Syndroms denken. Möglicherweise könnte auch ein Nebennierentumor ähnliche Veränderungen bewirken. In diesem Fall wäre dann die Keto-C-17-Ausscheidung erhöht.

Als grundsätzliche Bemerkung sei angefügt, daß eine — noch dazu über Monate dauernde — Kur mit Androgenen, wie Testoviron und Perandren, ohne Vornahme einer Samenuntersuchung, C-17-Ketosteroid-, möglichst auch Gonadotropinbestimmung und Hodenbiopsie, niemals durchgeführt werden sollte! Nach einer bestenfalls kurzdauernden Anregung setzt man hierdurch den Hypophysenvorderlappen außer Tätigkeit, inaktiviert den Hoden und kann schließlich sogar eine Hodenatrophie erzielen. In solchen diagnostisch nicht ganz geklärten Fällen müssen deshalb wenigstens immer Gonadotropine und Androgene im Wechsel verabfolgt werden. Ganz abgesehen vom organischen Substrat ist bei der Diagnostik und Behandlung von Sexualstörungen immer auch an psychogene Faktoren zu denken, zumal wenn über Beschwerden im Sinne einer vorzeitigen Ejakulation geklagt wird. So sollte die Therapie ebenfalls im vorliegenden Falle psychische Komponenten mit berücksichtigen, wenn auch entsprechend der Beschreibung organische Befunde im Vordergrund zu stehen scheinen.

Dr. Dr. S. Borelli, Dermat. Klin. d. Univ. München.

Frage 23: Bei einer 61j. Patientin mit chron. Polyarthritis, die durch eine Fieberkur an weiterem Fortschreiten gehindert werden konnte, wird seit einigen Monaten in Zyklen mit aufsteigender Dosierung Viprasid intrakutan bzw. subkutan verabreicht. Nach Versagen anderer Analgetika kann damit ein relativ erträglicher Zustand erreicht werden. Die Patientin befindet sich in einem reduzierten Allgemeinzustand und leidet an einem Herzmuskelschaden mit ab und zu auftretenden Insuffizienzen. Kann Viprasid ohne Bedenken in diesem Fall noch weiter verabreicht werden?

Antwort: Der analgesierende Effekt einer **Viprasidkur bei primär chronischer Polyarthritis** wurde schon 1935 von Burkhardt in der D. M. W. mitgeteilt. Die Nebenwirkungen dieser Medikation sind offenbar gering; jedenfalls liegen, soweit dem Verfasser bekannt, nur wenige diesbezügliche Mitteilungen vor. Zu bedenken bleibt aber, daß das Vipera-ammodytes-Toxin auch nach H. Schmidt als Eiweißkörper einem Vollantigen gleichkommt. Wiederholte Verabreichungen des Präparates in Zyklen und über lange Zeiträume bergen daher die Gefahr der Sensi-

[1]) S. Biochem. Zschr. (1932), Haarmann und Stratmann.

bilisierung in sich, deren Auswirkungen bei einem rheumatischen Grundprozeß nicht von vornherein zu übersehen sind. Bei Entwicklung einer derartigen Überempfindlichkeit müßten allerdings stärkere örtliche Reizerscheinungen bei Reinjektionen auftreten. Solange das nicht der Fall ist, besteht jedenfalls keine direkte Gefahr in einer weiteren Verabfolgung des Mittels. Eine andere Frage ist jedoch die, ob man sich im vorliegenden Falle, wo auch eine Herzmuskelschädigung mit Insuffizienzerscheinungen vorzuliegen scheint, allein mit dieser Behandlung begnügen sollte. Ohne nähere Kenntnis der klinischen Umstände und der bisherigen Behandlungsversuche mit anderen Mitteln als Viprasid ist die Beurteilung schwierig. Aber es bleibt zu bedenken, ob man nicht die offenbar schon über Monate fortgeführte Viprasidbehandlung jetzt durch andere, bewährte antirheumatische Mittel (Salizylate, Pyramidon, Irgapyrin, unter besonderen Umständen vielleicht sogar Cortison) ersetzen sollte, wobei kardiale Insuffizienzerscheinungen eine Digitalisierung bei kochsalzfreier Ernährung erforderlich machen können.

Privatdozent Dr. med. K. O. Vorlaender, Bonn.

Referate

Kritische Sammelreferate

Aus der Med. Univ.-Klinik Leipzig (Dir: Prof. Dr. M. Bürger)

Innere Sekretion

von M. Bürger und K. Seidel

In den letzten Jahren hat die Entdeckung von Ganglienzellen, die histologisch nachweisbare Sekrete produzieren, die Endokrinologie und Hirnforschung vor interessante Aufgaben gestellt. Bargmann hat im Anschluß an die Untersuchung Scharrers über neurosekretorische Prozesse in den Nuclei supraoptici und paraventriculares von Säugern berichtet. Weitere Untersuchungen haben gelehrt, daß das **Phänomen der Neurosekretion** bei Wirbellosen und Wirbeltieren weit verbreitet ist (Bargmann, 1949 [Hund und Katze], Hild, 1950/51 [Teleostier, Amphibien, Reptilien], Ortmann, 1951 [Ratte], Kratzsch, 1951 [Ratte], Spatz, 1952, Hild u. Zettler, 1952 [Rind u. Schwein], Bargmann u. Jakob, 1952 [Vögel], Hild, 1952 [Mensch], Bargmann, 1953 [Mensch]). Es handelt sich hierbei um die histologisch faßbare Produktion von Sekret in den Nervenzellen, die somit als „Drüsenzellen" eine Sonderstellung einnehmen (Scharrer). Die neurosekretorisch tätigen Ganglienzellen des Nucleus paraventricularis in den Seitenwänden des dritten Ventrikels und des Nucleus supraopticus an der Basis des Dienzephalon gelegen, bilden das hypothalamisch-hypophysäre System und werden als „Zwischenhirndrüse" bezeichnet. Von ihr aus geht die „Neurosekretorische Bahn", nämlich die marklosen Fortsätze der Zellelemente der erwähnten Kerne als Tractus supraoptico-hypophyseus durch das Tuber cinereum hindurch bis in den Hinterlappen der Hypophyse, wo sie ein dichtes Netz Nervenfäserchen bilden. Die im Zytoplasma der Ganglienzellen dieser Kerne vorkommende Produktion zahlreicher Granula wird als Ausdruck der sekretorischen Tätigkeit gedeutet, sie lassen sich an bzw. in der Oberfläche der Nervenfasern der „Neurosekretorischen Bahn" bis in den Hinterlappen hinein verfolgen. Ihre Darstellung gelingt mit Hilfe der Gomorischen Chromalaunhämatoxylin-Phloxinfärbung in prägnanter Weise. Das in den Kernen gebildete Neurosekret wandert entlang bzw. in den Neuriten bis in den Hypophysenhinterlappen hinein, wo es zu einer Anreicherung in den perivaskulären Fasergeflechten kommt. Unterbricht man den Tractus praeoptico-hypophyseus, so findet man eine Sekretanreicherung in den proximalen Faserstümpfen, während die peripheren Faserstümpfe an Neurosekret verarmen. Die eben beschriebene Bahn ist übrigens nicht die einzige Verbindung hypothalamischer Kerne mit der Neurohypophyse. Auch vom Kerngebiet des Tuber cinereum lassen sich marklose Fasern bis in den Hinterlappen hinein verfolgen. Allerdings ist es bisher nicht gelungen, färberisch die Sekretionsfähigkeit der Tuber-cinereum-Neurone zu erfassen.

Eine große Reihe von Untersuchern (s. o.) haben das Vorhandensein der „Neurosekretorischen Bahn" Bargmanns sowohl bei Wirbeltieren als auch bei Wirbellosen nachgewiesen. E. Hagen allerdings deutet die Neurosekretion als eine physiologische Degeneration und bezeichnet die „Neurohypophyse als eine Sammelstelle zugrunde gegangener Nervenzellen". Dieser Ansicht tritt Hild entgegen und spricht von „aktiver Zelleistung", die sich nicht mit physiologischer Degeneration vereinbaren ließe. Spatz dagegen ist der Überzeugung, daß die Nervenfasern des neurosekretorischen Systems — ähnlich wie so viele Drüsenzellen — einem ständigen Aufbrauch unterliegen und durch fortgesetzte Regeneration wieder ausgeglichen werden. Damit wird an dem Prinzip der Konstanz der Nervenzellen, besonders in der Großhirnrinde, nicht gerüttelt, denn der physiologische Aufbruch bezieht sich nur auf das supraoptiko-hypophysäre System und nur auf die Nervenfasern, nicht auf die Nervenzellen.

In Beantwortung der Frage nach der funktionellen Bedeutung des Neurosekretes vermutet Bargmann einen Zusammenhang mit dem antidiuretischen Hormon bzw. mit der hormonalen Regulation des Wasserhaushaltes, da eine Unterbrechung des Tractus supra-optico-hypophyseus zum Auftreten eines Diabetes insipidus führt. Durch pharmakologische Prüfung der Trägersubstanz auf ihren Hormongehalt wurde Adiuretin, Oxytozin und Vasopressin nachgewiesen (Untersuchungen bei Hund, Rind, Schwein und Mensch). Diese 3 Hormone sind, der Mengenverteilung des Neurosekretes entsprechend, im Hinterlappen weitaus reichlicher als in den Zwischenhirnkernen enthalten. Die Schlußfolgerung ist die Behauptung, daß die Hypophysenhinterlappenhormone in den großzelligen Hypothalamuskernen gebildet und von dort an ihren Speicherungs- und Ausscheidungsort, die Neurohypophyse, über den Tractus supraoptico-hypophyseus abgeleitet werden. Bargmann schlug deshalb vor, diese Hormone als „Hypothalamushormone" zu bezeichnen.

Zwischenhirn und Neurohypophyse bilden nach Bargmann eine Einheit. Mutmaßungen, daß auch ein Zusammenhang zwischen Adenohypophyse und Dienzephalon besteht, haben sich bisher nicht bestätigen lassen. Wohl aber konnte Spatz nachweisen, daß das Infundibulum der Vermittlung zwischen Adenohypophyse und Hypothalamus, bes. bei der Regulation sexueller Leistungen dient.

Die einzelnen Glieder des innersekretorischen Systems sind durch Korrelation miteinander verknüpft, wie die einzelnen Rädchen und Wellen in einem Uhrwerk. Somit liegt die Frage nahe, welchen Einfluß das neurosekretorische System auf die anderen endokrinen Drüsen aufweist und umgekehrt. Funktionelle Verbindung von Hypophyse und Nebenniere im antagonistischen und synergistischen Sinne sind bekannt. Untersuchungen haben nun ergeben, daß diese **funktionelle Verbindung** auch **zwischen dem neurosekretorischen System und der Nebenniere** bestehen. Totale Adrenalektomie führt zum Auftreten einer antidiuretisch wirksamen Substanz im Blut (Adiuretin?) und zu einer Verminderung des Neurosekretbestandes in der Neurohypophyse, d. h. der Trägersubstanz des Adiuretins (Versuch an der Ratte). Gleichzeitig tritt eine zytologisch sich manifestierende Tätigkeitssteigerung der hormonbildenden Kerne im neurohypophysären Zwischenhirnsystem auf. Steigerung der Na-Zufuhr bewirkt im Dienzephalon eine Verarmung an Neurosekret und als deren Folge eine Tätigkeitssteigerung der Zellkerne, während die Zona glomerulosa der Nebennierenrinde eine Funktionseinschränkung und die Zona fasciculata wiederum eine Tätigkeitssteigerung zeigen. Verminderung der Na-Zufuhr wirkt im umgekehrten Sinne. Das neurosekretorische System des Zwischenhirns und die Zona glomerulosa der NNR verhalten sich bezüglich des Na-Haushaltes antagonistisch (Eichner).

Nach Injektionen hypertonischer Salzlösungen kommt es zu charakteristischen morphologischen Veränderungen am Nucleus supraopticus und paraventricularis mit verstärkter antidiuretischer Aktivität des Blutes (Olah u. Mitarb.).

Neue Aussichten für experimentelle Forschungen eröffnen sich, nachdem es vor kurzem gelungen ist, das **somatotrope Hormon** (STH) = Wachstumshormon kristallinisch rein darzustellen. Im Tierversuch steht der Einfluß des STH auf das Wachstum im Vordergrund und betrifft alle Organe. Besonders werden die mesenchymalen Reaktionen durch die proliferationsfördernde Wirkung gesteigert. STH bewirkt eine Hyperplasie lymphatischer Organe, die bis zum ungeordneten Wachstum führen kann. Fibroadenome und Lymphosarkome wurden beobachtet, aber keine Karzinombildung. Im Stoffwechsel hält STH Stickstoff zurück, baut Fett vermehrt ab und verursacht Hyperglykämie, Glukosurie und Ketonämie, die durch Insulin nicht auszugleichen sind. Selye sah nach STH überschießende entzünd-

liche Reaktionen, die rheumatischen Veränderungen gleichen, und die durch Cortison verhindert werden können. Er stellt die prophlogistischen Hormone STH und Desoxycorticosteron den antiphlogistischen Hormonen vom Cortisontyp gegenüber. Nach Heilmeyer können sich unter dem Einfluß prophlogistischer Hormone (STH) bei maximaler humoraler und geweblicher Abwehr volle Immunität oder Bilder wie der echte Rheumatismus oder der Morbus Boeck entwickeln.

Diesen tierexperimentellen Untersuchungen stehen die bisherigen klinischen Ergebnisse gegenüber, die noch sehr enttäuschend sind. Als Wachstumshormon bei Zwergwuchs gegeben, versagt es in den meisten Fällen, Änderungen der Kohlenhydrat- bzw. Insulintoleranz bleiben aus (Blak, Crispell und Parson). Möglicherweise geben stärker wirksame Präp. in Zukunft eindeutigere Resultate.

Schaede untersuchte die Ausbildung der **Kastrationshypophyse,** die in 3 Phasen verläuft. Zuerst kommt es zu einem Protoplasmaverlust und Zelluntergang, dann folgt eine Plasmazunahme der Chromophilen, und bei der ausgebildeten Kastrationshypophyse findet man eine Verminderung der absoluten Zellzahl, Vermehrung des Bindegewebes und ein Hervortreten eosinophiler Zellen. Durch physiologische Gaben von Sexualhormonen kann ein Stop der im Gang befindlichen Veränderungen bei der Kastrationshypophyse in jedem Stadium erreicht werden.

Neuere Untersuchungen (experimentell, klinisch, operativ) haben ergeben, daß die bisherigen Anschauungen über den **Exophthalmus** als ein Symptom des Morbus Basedow nicht durchweg richtig sind (Velhagen, Sunder-Plassmann). Es hat sich gezeigt, daß zum Exophthalmus keine Hyperthyreose als Vorbedingung gehört. Autonomnervöse Impulse und hormonale Einflüsse, die vom Hypophysenvorderlappen, indirekt von anderen Drüsen und von antithyreotropen Hormonen ausgehen können, halten den Augapfel in einem optimalen Kolloid- und Funktionszustand. Bei Änderung eines Teiles des Systems (durch Vermehrung der Sekretion oder Steigerung der Wirksamkeit des „thyreotropen" Vorderlappenhormons) kommt es zum Exophthalmus. Tierexperimentell kann der Exophthalmus ohne Anwesenheit von Schilddrüsengewebe durch ständig gesteigerte parenterale Injektionen des thyreotropen Hormons erzeugt werden. Nach Strumaresektionen kommt es gelegentlich zu einer Verstärkung des Exophthalmus, der gegebenenfalls maligne werden kann. Als Ursache wird die vermehrte Ausschüttung von thyreotropem Hormon nach Strumaentfernung bei bestimmten Individuen angegeben. Die Behandlung des malignen Exophthalmus bleibt der Augenklinik überlassen, die neben Hypophysenbestrahlungen, Sympathektomien auch die operative Entfernung der Orbitawände anwendet. Die Klinik hat auf Grund dieser neuen Anschauungen über die Ausbildung eines Exophthalmus besonders nach Basedow-Operationen diagnostisch und therapeutisch stets die Hypophyse und Thyreoidea zu berücksichtigen.

Auf dem Gebiet der **Schilddrüsenphysiologie und -pathologie** hat die Entdeckung von 3-5-3-Trijodthyronin im Blut und in der Drüse selbst neue Gesichtspunkte gebracht. Diese Verbindung entsteht durch Dejodierung aus dem Thyroxin und wird heute als eigentliche Wirkform desselben angesehen (J. Gross und R. Pitt-Rivers, E. G. Tomich und E. A. Woollett). Sie ist beim Myxödem etwa fünfmal so wirksam wie Thyroxin (J. Gross, R. Pitt-Rivers und W. R. Trotter, L. de Gennes, G. Deltour und J. Leprat, J. Lerman) und steigert den Stoffwechsel schneller, aber flüchtiger als das letztere (R. W. Rawson, J. E. R. Rall, O. H. Pearson, J. Robbins, H. Poppel und C. D. West). Da sie peroral auch wesentlich vollständiger resorbiert wird, soll sie für die bekannten Unterschiede in der Wirksamkeit von Thyreoidea sicca und synthetisch reinem Thyroxin verantwortlich sein. Nachdem die **Blutjodbestimmung** seit über 20 Jahren in Deutschland (Bürger und Möbius) und später auch im angloamerikanischen Ausland klinisch-diagnostischen Zwecken dient, wurde sie mit wesentlich besserer Methodik als bisher auch bei uns wieder aufgenommen (E. Klein). Die Normalwerte betragen übereinstimmend bei allen neueren Untersuchern 4,0—8,0 Gamma-% für das eiweißgebundene Blutjod. Nur dieses oder das etwas umständlicher zu analysierende mit Butanol extrahierbare Jod repräsentieren das Schilddrüsenhormon im Blut, dessen Höhe sich diagnostisch verwerten läßt. Während Hypothyreosen stets erniedrigte Hormonjodwerte zeigen, ist ihr Verhalten bei Hyperthyreosen aller Schweregrade uneinheitlich. Weitere Studien über die Eiweißbindung des Hormonjodes im Blut haben gezeigt, daß bei Überfunktion der Schilddrüse die Albumine jodreicher sind als normalerweise. Mit Hilfe der Papierelektrophorese lokalisiert sich das Hormonjod meist bei den Alpha-Globulinen oder einer sog. Inter-Alpha-Fraktion (W. Horst und H. Rösler, W. Maurer und E. R. Müller). Auch hier finden sich Verschiebungen bei schilddrüsenkranken Personen, die sich allerdings noch nicht quantitativ auswerten lassen.

Gewisse Diskrepanzen zwischen dem Verhalten von Grundumsatz und Hormonjodgehalt des Blutes, die besonders unter der Therapie mit antithyreoidalen Substanzen auftreten (Klein), finden ihre wahrscheinliche Erklärung in peripheren Vorgängen, die weniger bekannt sind und zunehmend Beachtung finden. Es handelt sich dabei um biochemische und immunbiologische Prozesse der Thyroxinabwehr (J. Abelin).

Durch die Verwendung von **Radiojod** sind Diagnose und Therapie der Schilddrüsenkrankheiten gleicherweise vollkommener geworden. Mit der Messung der Jodidgier (sog. Uptake) läßt sich ein erhöhter Jodumlauf recht einfach feststellen und durch die Prüfung der Thyroxinphase ergänzen (W. Horst). Diese Größe ist durch Aktivitätsmessungen im Serum nach einer sicher unschädlichen Spurendosis von J 131 zu erfassen und besonders hoch bei gesteigerter Schilddrüsentätigkeit. Es gibt viele Modifikationen der technischen Durchführung, die alle ihre Vor- und Nachteile besitzen.

Für die Therapie ist das Spektrum der antithyreoidalen Substanzen durch das hochwirksame 1-Methyl-2-Merkaptoimidazol, welches in Dosen von nur 30—100 mg tägl. gegeben wird, wesentlich ergänzt worden (E. Klein). Besonders bedeutungsvoll ist aber auch hier die Einführung des Radiojods, welches bei bestimmten Indikationen das Verfahren der Wahl für die Hyperthyreosebehandlung darstellt (W. Horst). Man gibt im allgemeinen Einzeldosen von 8—15 mC*) oral, wobei der Erfolg meist mit einiger Latenz nach 1 bis 3 Gaben eintritt. Um die Zwischenzeit zu überbrücken, kann man Thyreostatika verordnen. Fast alle Untersucher geben Erfolgsquoten von über 90% an. Demgegenüber ist man in der Behandlung des Morbus Basedow mit Thiourazil und Methylthiourazil vorsichtiger geworden. So wurden Agranulozytosen, Leukopenien und histologisch nachgewiesene schwere Parenchymschäden (zytostatische Wirkung des Thiourazil) beschrieben (Beckmann, Rotter und Dontenwill u. a.). Störend wird die häufig auftretende Strumavergrößerung unter der Methylthiourazil-Behandlung empfunden.

Das klassische Bild der **Tetanie** mit seinen tonischen Karpopedalspasmen und dem Stimmritzenkrampf hat in letzter Zeit beträchtliche Erweiterung erfahren. Wir wissen heute, daß der tetanische Anfall sich auch an den Gefäßen des Gehirnes, Herzens, der Extremitäten, aber auch am Magen, Darm, Gallenblase und Urogenitalapparat abspielen kann. Diese larvierte Tetanie kann so das Bild einer Migräne, einer Angina pectoris, eines Asthmas, von Koliken, peripheren Durchblutungsstörungen oder auch anfallsweisen Parästhesien bieten, ja sie kann die Ursache des habituellen Abortus sein (Essen, Riml und Tscherne u. a.). Bernhard postuliert sogar, daß die Tetanie jedes Krankheitsbild zu imitieren vermöge. Das klinische Bild wird vom Nachweis der neuromuskulären Übererregbarkeit geprägt (Chvostek, Erb, Trousseau, Hyperventilationsversuch, Überwärmungsbäder). Die Kalziumwerte im Blut brauchen bei latenter Tetanie nicht immer erniedrigt zu sein. Ätiologisch bildet die klinische Tetanie keine Einheit, neben der parathyreogenen Tetanie gibt es die durch alkalotische Stoffwechselstörung hervorgerufene Tetanie und die besondere individuelle Bereitschaft zur neuromuskulären Übererregbarkeit. Therapeutisch wirkt am besten AT 10; Kalzium und Magnesium wirken nicht immer, Erfolge verspricht auch die Behandlung mit NNRH (Essen, Kleinsorge, Ruck).

Die Einordnung der **Thymusdrüse** zu den klassischen innersekretorischen Organen ist vom morphologischen Standpunkt aus schwierig (Bargmann). Das wenige, was wir in bezug auf den Bau des Thymus als gesichert betrachten können, ist, daß die vorwiegend in der Rinde vorhandenen kleinen Rundzellen echte Lymphozyten und die Hassalschen Körperchen epitheliale Gebilde sind. In einer eingehenden Monographie über Physiologie und Pathologie des Thymus von Tesseraux (dort ausführliche Literaturangaben) wird das z. Z. Bekannte zusammengestellt. Es gibt kein Krankheitsbild, das mit Sicherheit mit der Thymusdrüse in einen ursächlichen Zusammenhang gebracht werden kann. Aus dem Thymus konnten bisher keine Hormone isoliert werden, es bestehen aber doch gewisse Korrelationen zwischen Thymus und den anderen endokrinen Drüsen. Im Nukleinstoffwechsel spielt der Thymus eine Rolle und wohl auch im Phosphor- und Kalziumstoffwechsel. Nach Hammar beruht seine wesentliche Bedeutung auf seinem Gehalt an Vitaminen. Es bestehen auffällige Gewichtsdifferenzen des Thymus, die noch ungeklärt sind. Charakteristisch ist die schnelle und große Reaktivität des Thymus auf Ernährungsverhältnisse und Gifte. Einige Thymushyperplasien können schon mit kleinen ACTH-Dosen zur Verkleinerung gebracht werden (Rominger, Bürger). Von einem Hyper- und Hypo-

*) mC = milli Curie.

thymismus zu sprechen ist wohl verfrüht, zumal wir von der physiologischen Leistung des Thymus noch keine sicheren Kenntnisse besitzen.

Die **Funktion der Herzohren** war sowohl den Anatomen als auch den Physiologen bisher nicht eindeutig klar. In dieses Dunkel scheint jetzt Licht zu kommen. Burn, Oxford, berichtet von einem Ferment, die Cholinacetylase, das in den Herzohren enthalten sein soll und das Cholin azetyliert. Unter Normalbedingungen übt Azetylcholin eine hemmende Wirkung auf das Herzgewebe aus. Sistieren bei einem isolierten Herzohr des Kaninchens, das 24 Stunden in Lockelösung geschlagen hat, die Kontraktionen, so bewirkt zugeführtes Azetylcholin einen erregenden Effekt, denn der Herzschlag setzt wieder ein und die Frequenz- und Konzentrationskraft nehmen fortlaufend zu. Die Aktivität der Cholinacetylase kann bestimmt werden, sie erweist sich als proportional zur „Aktivität" der Herzohren, wenn diese in einem Organbad schlagen. Die hemmende Wirkung, die der Nervus vagus auf die Herzfunktion ausübt, mag durch Minderung der Cholinacetylaseaktivität zustande kommen.

Das **Pankreas** enthält, wie alle übrigen inkretorischen Organe, gleichzeitig mehrere hormonproduzierende Faktoren. Bürger hat ein zweites Hormon des Pankreas neben dem Insulin als Glukagon beschrieben und seine Physiologie, Chemie und Pharmakologie dargestellt. Es hat eine dem Insulin ähnliche Zusammensetzung und einen eiweißartigen Charakter und bewirkt physiologisch eine initiale Zuckermobilisierung bei rasch eintretendem Bedarf. Beim Kaninchen steigert es nach i.v. Injektion von 20 Gamma pro kg den Blutzucker um 50%. Nach einer Latenzzeit von mehreren Dezennien hat dieses Glukagon nun auch in Amerika als hyperglykämisierendes glykogenolytisches Hormon Auferstehung gefeiert und wurde kristallinisch dargestellt (Staub, Sinn, Behrens). Der Anatom Ferner glaubt, daß der Diabetes den Effekt einer Störung der Korrelationen zwischen den glukagonbildenden A-Zellen und den insulinbildenden B-Zellen darstellt. Demgegenüber bestreitet Stöhr die Möglichkeit, allein auf Grund von „Silberpräparaten" so weitgehende funktionelle Differenzierungen zu machen. Ob es beim Menschen einen echten Glukagondiabetes gibt, ist bisher strittig. Sicher gibt es verschiedene Formen von Diabetes. Die erbliche Form hat ihr Hauptmanifestationsalter zur Zeit der Pubertät. Eine zweite Form ist vielleicht auf die Arteriosklerose der Pankreasgefäße und die mit ihr verbundene Involution des Gesamtorgans zurückzuführen. Sie ist oft mit Hochdruck verbunden und im großen gesehen gutartiger als der Diabetes der Jugendlichen.

Die Ernährungsweise ist ausschlaggebend für die Größe des Pankreas. So finden wir bei Vögeln, die gegenüber den Säugern ein relativ großes Pankreas haben, Unterschiede, die von der Art der Ernährung abhängig sind. Bei Körnerfressern ist das Pankreas am größten (Haushahn 40 g, während der annähernd gleichgroße Hühnerhabicht nur ein Pankreas von 15 g aufweist) (Stresemann, Siwe). Diese Tatsache beschrieb schon Carus 1818.

Untersuchungen von Grimm haben bei der Fledermaus das Vorhandensein von A- und B-Zellen wie bei den Säugern bestätigt. Während des Winterschlafes kommt es zu einer gesteigerten Tätigkeit der A-Zellen und damit durch Steigerung der Glukagonbildung zur Mobilisierung des während der Zeit der Nahrungsaufnahme gespeicherten Glykogens.

In früheren Übersichtsreferaten der Münch. med. Wschr. über Endokrinologie von H. Franke ist das Problem **Hypophyse-Nebennierenrinde** eingehend besprochen. Als übergeordnetes steuerndes Prinzip für den Steroidstoffwechsel der NNR gilt der HVL mit dem adrenokortikotropen Hormon, jedoch spielen auch Einflüsse durch Über- und Unterfunktion der Gonaden und allergische sowie unspezifische Einwirkungen eine Rolle. Die Bildung der verschiedenen NNRH ist nach Untersuchung von Tonutti an bestimmte Zonen der NNR gebunden. Umwandlung und Abbau der Steroide erfolgen nach Untersuchungen von Amelung, Hübner und Meyerheim in der Leber durch Leberenzyme und Bindung der Steroide an Glukuron- und Schwefelsäure. Ferner werden nach Staudinger Testosteron und die Kortikosteroide in der Leber zu n-17-Ketosteroiden abgebaut. Als Ausdruck des Funktionsgrades der NNR gilt die Bestimmung der n-17-Ketosteroide, dabei ist es interessant zu wissen, daß nach Weißbecker nicht regelmäßig nach ACTH ein Anstieg der 17-Ketosteroidausscheidung auftritt, so daß die Bestimmung der 17-Ketosteroide kein sicheres Maß für die ACTH-Wirkung ist.

Von den Nebennierenrinden-Funktionsproben hat in letzter Zeit der Thorn-Test (Forsham, Thorn, Prunty, Hills), die Zählung der Eosinophilen nach ACTH-Gabe als Testung der NNR-Aktivität, eine kritische Würdigung erfahren (Pfeiffer, Schütz und Schöffling, Gross, Hennemann u. a., McFarlane, Ruppel und Weißbecker, Kellgren, Janus, Swanson, Bauer, Ropes u. a.). Während Lohmeyer den Thorn-Test als einen der zuverlässigsten NNR-Funktionsteste ansieht, haben andere Untersucher (s. o.) seine Bedeutung wesentlich eingeschränkt.

Unter den Krankheiten der NNR ist besonders die Günthersche Krankheit: der Hypersuprarenalismus, der leider häufig als Cushingsches Syndrom bezeichnet wird, hervorzuheben. Im NN-Mark, jedoch auch außerhalb desselben, liegen die Phaeochromozytome, deren hervorstechendstes Symptom die paroxysmale Hypertonie ist. Sowohl für die Geschwülste der Rinde wie für die des Marks ist die operative Entfernung die einzige wirksame Therapie (Bürger).

Die Zahl der **Adaptationskrankheiten** nach Selye ist heute außerordentlich stark angewachsen und kaum noch zu übersehen. Alle möglichen Geschehnisse werden als „Stressor" und ihre Wirkung auf den Organismus als „Stress" bezeichnet, fast alle Drüsen mit innerer Sekretion können hierbei, je nach dem Stressor, beteiligt sein. Die verschiedenartigsten Krankheiten werden unter dem Begriff Adaptationssyndrom zusammengefaßt: hämolytische Anämien, Hodgkin, Hypertension, Periarteriitis nodosa, Nephritis, Lupus erythematodes disseminatus, um nur eine kleine Auswahl zu treffen. Sie alle sollen der Endzustand einer Stress-Wirkung sein! Wir glauben, daß hier eine irreführende Vereinfachung der Verhältnisse vorliegt und sind uns diesbezüglich mit Ferdinand Hoff einig. Die Störung der Zusammenarbeit von Hypophyse und NNR bzw. die Reaktion dieses Systems kann nicht allein das pathogenetisch Maßgebende bei so heterogenen Erkrankungen sein.

Auf gynäkologischem Gebiet hat die regelmäßige Messung der **Basaltemperatur und ihre Abhängigkeit vom Menstruationszyklus,** obwohl schon seit dem vorigen Jahrhundert bekannt, erneut an Bedeutung gewonnen. Sie ist zu einem wichtigen diagnostischen Hilfsmittel geworden, um die Ovarialfunktion der geschlechtsreifen Frau beurteilen, die endokrinen Störungen erkennen und die Auswirkung ihrer Behandlung verfolgen zu können (Döring, Ober). Unter Basaltemperatur versteht man die rektal, vaginal oder auch oral gemessene Körpertemperatur morgens vor dem Aufstehen, etwa immer zur gleichen Tageszeit gemessen, die noch nicht durch den Tagesrhythmus gestört ist. Dabei fällt bei der gesunden Frau im geschlechtsreifen Alter während des Zyklus ein biphasischer Verlauf der Temperaturkurve auf. Postmenstruell ist die Temperatur niedrig, in der Zyklusmitte zeigt sie meist einen Tiefpunkt, prämenstruell ist sie erhöht. Die prämenstruelle Hyperthermie war schon lange bekannt, ihre Deutung umstritten, bis ihre Abhängigkeit von der hormonalen Ovarialfunktion gefunden wurde. Die erhöhte prämenstruelle Temperatur geht mit einer reichlichen Progesteronausschüttung parallel, während die Östrogenausscheidung in die Phase der postmenstruellen Temperaturerniedrigung fällt und ihren Höhepunkt während des Temperaturtiefes in der Zyklusmitte erreicht (Forbes, Bergmann). Mit Hilfe der Temperaturkurve kann man den Zeitpunkt des Follikelsprunges bestimmen (Buxton, Engle, Corner und Mitarbeiter, und Döring, Barton, Davis und Fugo, Tompkins, Hallbrecht, Palmer, Tietze, Zuck). Nach der heute am besten begründeten Ansicht dürfte er 2 Tage vor dem Temperatursprung erfolgen (Döring, Vollmann, Weghaupt).

Bleibt die Temperaturerhöhung länger als 16 bzw. 18 Tage bestehen, so kann man mit einer Gravidität rechnen (Barton, Wiesner, Tietze). Bei regelmäßiger Messung der Basaltemperatur gilt dies als erstes zuverlässiges Schwangerschaftszeichen (Döring). Einer vorzeitigen Beendigung der Gravidität durch Spontanabort geht ein Temperaturabfall voraus. Dabei ist zu berücksichtigen, daß ab 4. Monat ein physiologisches Sinken der Basaltemperatur beginnt, die im 6. und 7. Monat ihren niedrigsten Stand erreicht. Bei infantilen Mädchen, bei Frauen im Wochenbett und in der Menopause zeigt die Basaltemperatur einen unruhigen Verlauf.

Auch die täglich durchgeführten Bestimmungen der Pulsfrequenz ergeben charakteristische, vom Zyklus abhängige Veränderungen mit einem prämenstruellen Maximum und einem am Menstruationsende gelegenen Minimum (Döring und Feustel).

In zahlreichen Einzelarbeiten sowie auf großen Kongressen (Schweizer Gesellschaft für Innere Medizin 1952, Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin 1953) wurde die **Pathogenese der Fettsucht** behandelt. Grosse-Brockhoff weist auf die eklatante Zunahme der Fettsüchtigen in den späteren Kriegs- und Nachkriegsjahren hin. Er betont, daß neben Störungen der hormonal-nervösen Regulation die Obesitas vor allem **Folge eines Mißverhältnisses zwischen Energiezufuhr und Energieausfuhr** darstellt. Er sieht die peripheren Störungen, wie etwa die „lipophile Tendenz der Gewebe", nicht für bewiesen an und hält zentrale Störungen — im Zwischen-

hirn — für das „primum movens" der Fettsucht. Im Gegensatz dazu stellt Schüpbach **Störungen der Peripherie,** insbes. des Fettgewebes selbst, in den Vordergrund. Die simple Formel einer Kalorienbilanz reicht nach seiner Meinung nicht aus, einem so komplexen Geschehen, wie der Fettsucht, zu Leibe zu rücken. Sie ist in eine Ordnung einzufügen, in der neben dem ZNS, der neuroendokrinen Regulation, der psychischen und somatischen Konstitution und den Umweltfaktoren, die Peripherie selbst ihren Platz finden muß. Die Bedeutung der **Adipositas als hypophysär-dienzephale Regulationsstörung** wird von Barthelheimer, Koßmann und Pirrung, Damm u. a. hervorgehoben. Barthelheimer betrachtet die Fettsucht vorwiegend als eine Regulationskrankheit im Sinne einer endokrinen Fehlsteuerung, weist aber nebenbei auf die **Bedeutung psychischer Störungen** hin. Von psychosomatischer Seite kommend, behandelt Bleuler das Problem der Fettsucht.

Über **traumatische zerebrale Fettsuchtsformen** berichtet Rostoski. Auch er beobachtete auffallende Zunahme der Körpergewichte nach erheblichen psychischen Traumen. Nach echten Hirntraumen traten vor allem die typischen Zeichen des Cushing-Syndroms auf.

Über 60 adipöse Kinder beobachtete Riedel, deren Einteilung erhebliche Schwierigkeiten bereitet.

In unserer Klinik von Ries durchgeführte **Widerstandsmessungen im neugebildeten Fettgewebe** ergaben erhebliche Differenzen gegenüber normalem Fettgewebe (noch nicht veröffentlicht).

Bei der Therapie der Fettsucht wird als unbedingte Voraussetzung jedes Erfolges von den meisten Autoren die **Kalorienbeschränkung** der Nahrungszufuhr angesehen. Maßvolles Vorgehen wird dabei gefordert (Schüpbach). Die sog. Hollywood-Kuren mit ihrem extremen Nahrungsentzug werden von Grosse-Brockhoff abgelehnt, da sie eine kompensatorische übersteigerte Eßlust nach abgeschlossener Behandlung erzeugen. Interessant ist der Versuch des gleichen Autors, unter Zugrundelegung des Defizits zwischen kalorischer Zufuhr und Kalorienverbrauch den voraussichtlichen Gewichtsverlust durch Behandlung zu bestimmen, also gewissermaßen die **Erfolgsaussichten einer Entfettungskur** vorauszusagen. Als Hilfsmittel bedient er sich dazu eines von Rynearson und Gastineau angegebenen Nomogramms zur Berechnung des täglichen Kalorienbedarfs. Crecelius mißt vor allem dem Muskeleiweiß, das etwa 60% der zugeführten Kalorien ausmachen soll, besondere Bedeutung bei. Für wesentlich, aber nicht ausschlaggebend hält Hochrein die Anwendung diätetischer Maßnahmen. Das von ihm vorgeschlagene Mischpräparat **Eupond** enthält Pflanzenstoffe sowie ein Diuretikum und Gallenextrakt. Mit **„Adiposetten"**, ebenfalls einem Pflanzenpräparat, sah Blum gute Erfolge und betont besonders den langsam ablaufenden, also unschädlichen Effekt dieses Mittels. Wir selbst wenden das Hormonmischpräparat **Lipolysin** in Verbindung mit kühlen Bädern an und sahen gute Erfolge. Bei abkühlenden Bädern (bis 20° C) kommt es zu einer Steigerung des Stoffwechsels bei manchen Fettsüchtigen und dadurch zu einem Temperaturanstieg bis 38°, ja 39°.

Umstritten ist der gelegentliche Erfolg von **Hypophysenimplantationen** im Sinne Kylins. Sichere Effekte werden von Voss bei der Dystrophia adiposo genitalis angegeben. Ebenfalls mit Hypophyseneinpflanzungen arbeiten Kossmann u. Pirrung, die ja vor allem Störungen des dienzephal-hypophysären Komplexes für die Fettsucht verantwortlich machen. In tierexperimentellen Fütterungsversuchen (Ratten) sahen Willig und Cuntze eine Gewichtsabnahme nach der Verabreichung von **Borsäure.** Zur ambulanten Behandlung schlägt Brandenburg **„Amorphan"** vor, ein Mischpräparat mit Hexaminborat. Dieser Stoff hemmt die Fettresorption und beeinflußt den Stoffwechsel durch oxydative Steigerung des Fettabbaues bei Intaktbleiben der Eiweißumsätze. Von Riedel wird **Inkretan** als aussichtsreich in der Behandlung der kindlichen Adipositas angesehen. Nach Vorschlag amerikanischer Autoren versuchte er auch mit Hilfe von **Pervitin** eine appetithemmende Wirkung zu erzielen. Bleuler hält die **Psychotherapie** der Fettsucht im Sinne einer Beeinflussung der Trägheit und Eßlust für erfolgversprechend, gibt allerdings zu, daß die Praxis der Psychotherapie noch weit hinter den therapeutischen Hoffnungen nachhinkt.

Schrifttum: Abelin, J.: Klin. Wschr., 31 (1953), S. 145. — Amelung, Hübner u. Meyerheim: Klin. Wschr., 31 (1953), S. 386. — Bansi: Klin. Wschr. (1951), H. 3/4; Dtsch. med. Wschr. (1948), Nr. 43/44. — Bargmann, W.: Klin. Wschr. (1949), S. 617; Mikroskopie, Wien, 5 (1950), S. 289; Med. Mschr., 7 (1951), S. 466. — Bargmann, W. u. Hild, W., Ortmann, R. u. Schiehler, T.-H.: Acta neuroveget. (Wien), 1 (1950), S. 233. — Bargmann, W. u. Jakob, K.: Zschr. Zellforschg., 36 (1952), S. 556. — Bargmann, W. u. Scharrer, E.: Amer. Scientist, 39 (1951), S. 244. — Bargmann, W.: Dtsch. med. Wschr., 45 (1953), S. 1535; Geburtsh. u. Frauenhk., 13 (1953), S. 193. — Bartelheimer: Ärztl. Wschr., 7 (1952), S. 1193. — Barton, M. u. Wiesner, B. P.: Lancet (1945), S. 663 u. 671. — Beckmann, K.: Verh. Dtsch. Ges. inn. Med. (1952), S. 124. — Bergmann, P.: Acta obst. scand. (Stockh.), 29, Suppl. 4 (1950). — Bernhard: Med. Klin. (1948), S. 428. — Bernhardt, H.: Endokrinologie u. Praxis, Berlin (1948). — Best, W. R. u. a.: J. Clin. Invest., 30 (1951), S. 629; J. Amer. Ass., 151 (1953), S. 702. — Blak, K. O. u. a.: Lancet (1952), S. 35. — Bleuler: Helvet. Med. Acta, 19 (1952), S. 293. — Blum: Ärztl. Prax., 3 (1951), Nr. 27. — Bonner, C. D.: J. Amer. Med. Ass., 148 (1952), S. 634. — Brandenburg: Med. Mschr. (1952), S. 715. — Bürger, M. u. Kramer: Zschr. exper. Med., 69 (1929), S. 57. — Bürger, M.: Klin. Wschr., 104 (1930) u. 351 (1931). — Bürger, M. u. Brandt, W.: Zschr. exper. Med., 96 (1935) S. 375. — Bürger, M.: Dtsch. med. J., 4 (1953), S. 21; Dtsch. med. J., 4 (1953), S. 560; Klinische Fehldiagnosen, Georg Thieme, Stuttgart (1953); Verdauungs- u. Stoffwechselerkrankungen, Enke, Stuttgart (1951). — Bürger u. Möbius: Klin. Wschr., 19 (1939), S. 1349. — Burn, J. H.: Münch. med. Wschr. (1954), H. 3, S. 75. — Buxton, C. L. u. Engle, E. T.: Amer. J. Obst., 60 (1950), S. 539. — Carus: Lehrbuch der Zootomie, Leipzig (1818). — Christ, J.: Dtsch. Zschr. Nervenhk., 165 (1951), S. 340. — Corner, G. W., Farris, E. J. u. Corner, G. W.: Amer. H. Obst., 59 (1950), S. 514. — Crecelius: Dtsch. Zschr. Verdauungskrankh., 13 (1953), S. 18. — Crispell, K. u. Parson, W.: J. Clin. Endocr., Springfield, 12 (1952), S. 881. — Damm: Dtsch. med. Wschr., 77 (1952), S. 1087. — Davis, M. E. u. Tugo, N. W.: J. Clin. Endocr., 8 (1948), S. 550. — Döring, G. K.: Klin. Wschr. (1949), S. 309; Geburth. u. Frauenhk., 10 (1950), S. 515; Ärztl. Forschg., 6 (1952), S. 13. — Döring, G. K. u. Feustel, E.: Klin. Wschr., 31 (1953), S. 1000. — Eichner, O.: Zschr. Zellforsch., 38 (1953), S. 488. — Essen, K. W.: Dtsch. med. Wschr., 78 (1953), S. 402. — McFarlane, J. C. W. u. Cecil, G. W.: Brit. Med. J. (1951), S. 1187. — Fazekas: Endokrinologie, 30 (1947), S. 45. — Fisher, B. u. Fisher, E. R.: Amer. J. Med. Sci., 221 (1951), S. 121. — Forbes, Th. R.: Amer. J. Obstetr., 60 (1950), S. 180. — Forsham, P., Thorn, G. W., Prunty, G. u. Hills, G.: J. Clin. Endocr., 8 (1948), S. 15. — v. Fricke, J. C. G.: Zschr. Med., 9 (1838), S. 304. — de Gennes, L., Deltour, G. u. Leprat, J.: Presse méd., 61 (1953), S. 1119. — Gersh, J. u. de Law - Der Tarr: Anat. Rec., 63 (1935), S. 231. — Goodmann, J.: Amer. J. Obst., 11 (1878), S. 673. — Grimm, Th.: Endokrinologie, 30 (1953), S. 168. — Gross, J. u. Pitt-Rivers, R.: Lancet (1952), S. 439; Biochem. J. (London), 53 (1953), S. 645 u. 652. — Gross, J., Pitt-Rivers, R. u. Trotter, W. R.: Lancet (1952), S. 1044. — Gross, R.: Verh. Dtsch. Ges. Inn. Med. (1952), S. 799; Medizinische (1953), S. 381. — Grosse-Brockhoff: Helvet. Med. Acta, 19 (1952), S. 271; Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 399 u. 435. — Hagen, E.: Zschr. Anat., 114 (1949/50), S. 420; Anat. Anz., 97 (Erg.-H.) (1951), S. 200; Anat. Anz., 98 (Erg.-H.) (1951), S. 830. — Hallbrecht, J.: J. Obstetr., 54 (1947), S. 848. — Heilmeyer, L.: Freiburger Sympos.-Bericht, Springer (1952). — Hennemann, C. P. H., Wexler, H. u. Westenhaver, M.: J. Lab. Clin. Med., 34 (1949), S. 1017. — Hild, W.: Zschr. Zellforschg., 37 (1952), S. 301. — Hild, W. u. Zettler, G.: Pflügers Arch. Physiol., 257 (1953), S. 169. — Hitzelberger, A., Ruppel, W. u. Weissbecker, L.: Klin. Wschr., 30 (1951), S. 470. — Hochrein u. Schleicher: Münch. med. Wschr., 93 (1951), Sp. 1395. — Horst, W. u. Rösler, H.: Klin. Wschr., 31 (1953), S. 13. — Horst, W.: Fortschr. Röntgenstr., 77 (1952), S. 567; 17. Tagg. Dtsch. Ges. Verd.- u. Stoffw.krkht., Stgt. (1953); Klin. Wschr., 30 (1952), S. 439. — Jacobi, M.: The Question of rest for women during Menstruation, New York (1876). — Kellgren, J. H. u. Janus, O.: Brit. Med. J. (1951), S. 1183. — Klein, E.: Endokrinologie, 27 (1950), S. 22 u. 130; Zschr. Altersforschg., 5 (1951), S. 184; Münch. med. Wschr., 93 (1951), S. 867; Biochem. Zschr., 322 (1951), S. 49; Biochem. Zschr., 322 (1952), S. 388; Biochem. Zschr., 323 (1952), S. 275; Dtsch. med. Wschr. (1952), S. 1353; Röntgen-Laborat.praxis, Stuttgart, 6 (1953), S. 120; Schweiz. med. Wschr., 84 (1954), S. 146; Zschr. exper. Med., 121 (1953), S. 44; Klin. Wschr., 31 (1953), S. 921; 17. Tagung Dtsch. Ges. Verd.- u. Stoffwechselkrkht., Stgt. (1953); Dtsch. Arch. klin. Med., 200 (1953), S. 664; Ärztl. Forschg., 5 (1951), S. 537. — Klein, E. u. Wiedemann, U.: Dtsch. med. Wschr. (1953), S. 877. — Kleinsorge, H. u. Ruck, L.: Dtsch. med. Wschr., 78 (1953), S. 74. — Kossmann u. Pirrung: Die Medizinische (1953), H. 27/28. — Lajos, L., Szontagh, F., Pali, K., Göres, J. u. Baesa, A.: Endokrinologie, Leipzig, 30 (1953), S. 138. — Lerman, J.: J. Clin. Endocr., Springfield, 13 (1953), S. 1341. — Liatritz, A. u. a.: Sem. hôp., Paris, 27 (1951), S. 89. — Lohmeyer, G.: Med. Klin. (1953), S. 1489. — Maurer, W. u. Müller, E. R.: Biochem. Zschr., 324 (1953), S. 325. — Nawakowsky, H.: Dtsch. Zschr. Nervenhk., 165 (1951), S. 216. — Ober, K. G.: Klin. Wschr., 30 (1952), S. 357. — Olah, F., Varro, V., Kovacs, K. u. Bachrach, D.: Endokrinologie, 30 (1953), S. 12. — Otto, H.: Zschr. Inn. Med., 8 (1953), S. 57. — Paes, E.: Acta endocr. Jber., 1 (1951), S. 173. — Palmer, R.: Rapports au 10. Congr. Franc. de Gynécologie (1946). — Pfeiffer, E. F., Schütz, J. u. Schöffling, K.: Zschr. exper. Med., 119 (1952), S. 347. — Rahmeier, R.: Endokrinologie, 30 (1953), S. 29. — Ratschow u. Marx: Dtsch. Gesd.wes., 2 (1947), S. 77. — Rawson, R. W., Rall, J. E., Pearson, O. H., Robbins, J., Poppel, H. u. West, C. D.: Amer. J. Med. Sci., 226 (1953), S. 405. — Richard: Schweiz: med. Wschr., 42 (1952), S. 1073. — Riedel: Med. Mschr. (1953), S. 146. — Riml, O. u. Tscherne, E.: Dtsch. med. Wschr., 78 (1953), S. 1429. — Rostoski: Dtsch. Gesd.wes. 7 (1953), S. 1281. — Rotter, Wg. u. Dontenwill, W.: Zbl. Path., 89 (1952/53), S. 72. — Rynearson u. Gastineau: Obesit. Charles Thomas, Springfield. — Selye, H.: Rev. canad. Biol., 9 (1951), S. 476. — Siwe, A.: Gegenbaurs Morph. Jb., 57 (1926), S. 84. — Spatz, H.: Acta neuroveget. (Wien), 3 (1951), S. 5; Brief v. 2. 2. 54. — Spauár, E., Filo, L. u. Kellen, J.: Endokrinologie, 30 (1953), S. 20. — Spuler, H.: Acta anat. (Basel), 13 (1951), S. 125. — Squire, W.: Trans. Obstetr. soc., London (1868), S. 129. — Sunder-Plassmann: Med. Klin., 12 (1947), S. 526; Neurolog. Süd-Americ., 23 (1948), S. 51. — Swanson, J. N., Bauer, W. u. Ropes, M.: Lancet (1952), S. 129. — Schaede, A.: Endokrinologie, 30 (1953), S. 146; Endokrinologie, 30 (1953), S. 1. — Scharrer, B. u. E.: Neurosekretion im Handbuch der mikroskop. Anatomie des Menschen (Springer-Verlag). — Schüpbach: Schweiz. med. Wschr., 82 (1952), S. 441. — Staub, A., Sinn, L. u. Behrens, O. K.: Science, 117 (1953), S. 628. — Staudinger: 1. Freiburger Sympos. üb. Probleme d. Hypophyse u. NNR-System (1952). — Stöhr, Ph.: Brief vom 29. 12. 1953. — Stresemann: in Kükenthal-Krumbach, Hdb. d. Zoologie, 7. — Tesseraux, H.: Physiologie u. Pathologie des Thymus. J. A. Barth, Leipzig (1953). — Tietze, K.: Arch. Gynäkol., 176 (1948), S. 228. — Tomich, E. G. u. Wollett, E. A.: Lancet (1953), S. 726. — Tompkins, P.: J. Amer. Med. Ass., 124 (1944), S. 698. — Trousseau: Clin. méd. Hotel-Dieu, 3 (1868), S. 595. — Velhagen, K.: Rev. oto-neuro-oftalm. (1950). — Vollmann, R.: Mschr. Geburtsh., 110 (1940), S. 115. — Voss: Ärztl. Wschr., 7 (1952), S. 265. — Weghaupt, K.: Klin. Med., 5 (1950), S. 19. — Weißbecker, L.: Dtsch. med. Wschr., 7 (1953), S. 238. — Willig u. Cuntze: Dtsch. med. J., 3 (1952), S. 483. — Zuck, T. T.: Amer. J. Obstetr., 46 (1943), S. 662.

Anschr. d. Verf.: Leipzig C 1, Med. Univ.-Klinik, Johannisallee 32.

Aus der Chir. Klinik des St.-Marien-Krankenhauses, Frankfurt a. M. (Chefarzt: Prof. Dr. H. Flörcken)

Kleine Chirurgie

von Heinz Flörcken

Nach A. Ravelli, Innsbruck (Med. Klin. [1953], Nr. 48), kommt die **Peritendinitis calcarea** nicht nur im Bereich des Schultergelenks vor, es werden beschrieben eine etwa bohnengroße unregelmäßig begrenzte kalkdichte Verschattung in der Gegend des Ansatzes des M. deltoides, eine kalkdichte Verschattung an der Hand volar vom Lunatum bzw. Triquetrum, eine erbsengroße Verschattung dorsal vom Triquetrum. Die ausgezeichnete Wirkung der Röntgenbestrahlung auf Schmerzen und den Krankheitsprozeß selbst wird hervorgehoben.

Mit der **Differentialdiagnose der parasternalen Rippenknorpelanschwellungen** befaßt sich M. Pickl, Regensburg (Chirurg [1954], Nr. 1). Für das Krankheitsbild hat sich im In- und Ausland die Bezeichnung „Tietze-Syndrom" durchgesetzt (Tietze, 1921), die aber

nur dann gebraucht werden sollte, wenn histologisch lediglich degenerative Veränderungen des Knorpels ohne Tumor, ohne Entzündung gefunden werden. Von 25 ähnlichen Beobachtungen des Verfassers, der stets die Resektion der veränderten Knorpelpartie ausführte, konnten 12 als „Tietze-Syndrom" gelten, in den übrigen Fällen fanden sich teils entzündliche Veränderungen, teils primäre Tumoren oder Tumormetastasen. Man wird also in Zweifelsfällen den veränderten Rippenknorpel schon zur Klärung der Diagnose entfernen müssen (vgl. „Kleine Chirurgie" ds. Wochenschrift [1952], Nr. 27, Sp. 1390, und [1953], Nr. 11, S. 329). — Zu einer ganz anderen Auffassung kommt W. Wepler, Würzburg (Dtsch. med. Wschr. [1954], Nr. 4), der Gelegenheit hatte, ein umfangreiches Resektionspräparat bei einem Fall Tietzescher Krankheit histologisch zu untersuchen. Es handelte sich um einen 23j. Schlosser, der ohne manifestes Trauma mit Schmerzen in der Gegend der zweiten Rippe neben dem Brustbein erkrankte, es entwickelte sich eine auf Druck schmerzhafte Anschwellung. Histologisch fand sich eine Pseudarthrose mit Anlage einer Nearthrose, die sich auf dem Boden eines Dauerschadens entwickelt hatte, die Anschwellung ist durch periostale Kallusbildung bedingt. Damit wäre das Tietze-Syndrom „in den meisten, wenn nicht sogar allen Fällen" aufzufassen **als Überlastungsschaden** der erkrankten Rippe mit Dauerbruch. Hinweis auf zahlreiche Beobachtungen von Überlastungsschäden am vorderen Ende der oberen Rippen im Schrifttum.

Für die exakte **Reposition typischer Speichenbrüche** mit mehr als 2 Bruchstücken empfiehlt E. O. Geckeler, Philadelphia (J. Internat. Coll. Surgeons [1953], Sekt. I), senkrechtes Aufhängen des Vorderarmes bei rechtwinklig gebeugtem Ellbogengelenk und abduziertem Oberarm am Daumen bei Kirschnerdraht durch das Os-metacarpale I und das Olecranon ulnae, Gipsverband, Entfernung der Drähte nach Hartwerden des Verbandes.

Bei einem 55j., der vor 25 Jahren eine Quetschung des linken Fußes durch Sturz des Pferdes und vor 10 Jahren einen Unterschenkelbruch erlitten hatte, entwickelten sich langsam sehr derbe Knoten in einer Ausdehnung von 13,7 cm im Bereich der Peroneus-Sehne hinter dem äußeren Knöchel (Hill, K. A. und Lubchenko, A. E., Denver/Col. J. Internat. Coll. Surgeons, Nov. [1953]. Sekt. I). Der derbe Tumor, ausgehend von der Sehnenscheide, ließ sich leicht entfernen, histologisch **Osteochondrom.**

Nach Karl-Günter Eysholdt (Med. Klin. [1953], Nr. 48 und 49) ist es für die Behandlung wichtig, die genuinen Krampfadern von solchen nach einer Phlebothrombose (Fernthrombose der tiefen Beinvenen) zu unterscheiden. Für die **ambulante Behandlung** sind die genuinen **Varizen** am Unterschenkel ein außerordentlich dankbares Gebiet. Die Verödung wird durch Einspritzung chemischer Substanzen in das Gefäß erreicht, die das Endothel schädigen; man soll durch die Injektion möglichst keine „Ätzthrombose" erzeugen, die so entstandenen thrombosierten und verfärbten Knoten sind für Wochen unschön. Zur Verödung größerer Krampfaderstränge wird Variclausen, zur Verödung örtlich begrenzter Varizen Varsyl empfohlen. Zur Punktion wird eine kurzgeschliffene dicke Kanüle benutzt. Die Blutleere des Venenabschnitts wird erreicht durch Abriegeln der Vene zwischen 2 Staubinden und Punktion des Blutes oder durch Ausstreichen des Oberschenkels mit der Hand. Bei Stauung durch aufblasbare Manschette wird nach Venenpunktion der Staudruck abgelassen und das Bein des liegenden Kranken leicht zur Entleerung der Venen mit liegender Kanüle angehoben, dann Aufblasen der Manschette bis zu einem Druck, der höher ist als der arterielle Blutdruck und Injektion des Mittels. Verödung blutgefüllter Venen ist möglich, jedoch wirkt die pralle Thrombenfüllung unschön. Nach der Injektion Anlegen einer elastischen Binde von den Zehengrundgelenken bis zum Knie, damit soll der Kranke umhergehen. Die Folgezustände der Phlebothrombose können durch Injektionsbehandlung nicht beeinflußt werden. Man soll aber Varizen mit papierdünner Haut im ulkusgefährdeten Gebiet mit Varsyl in kleinen Mengen veröden, da die Ulkusgefahr ohne Verödung größer ist.

K. G. Eysholdt, Göttingen (Med. Klin. [1954], Nr. 4), prüfte die **Wirksamkeit der Hirudoidsalbe** zunächst an 23 gesunden jungen Männern, denen 6 g der Salbe in die Rückenhaut eingerieben wurden, danach Prüfung der Rekalzifizierungs- und Prothrombinzeit. Es zeigte sich bei allen Versuchspersonen eine deutliche Verlängerung der Rekalzifizierungszeit mit Messungen nach 6 Stunden ohne Schwankungen des Prothrombinkomplexes. Im Durchschnitt betrug die Gerinnungsverlängerung nach 6 Stunden 43,5% des vor der Behandlung gemessenen Wertes und sank im Laufe weiterer 18 Stunden zur Norm ab. Bei Thrombosekranken zeigte sich keine nennenswerte Beeinflussung der Gerinnungszeit, die resorbierten gerinnungswirksamen Stoffe reichen nicht aus zur Verlangsamung der Blutgerinnung in dem Maße, daß sie mit Messung der Rekalzifizierung nachweisbar würden. Bei beginnender Thrombophlebitis subkutaner Unterschenkelvenen und den Phlebitiden wurden mit Hirudoidsalbe recht gute Erfolge erzielt. Beginnende örtliche Entzündungserscheinungen wurden durch Hirudoid gut beeinflußt. Ihre Abgrenzung und Einschmelzung scheint durch Hirudoid beschleunigt zu sein.

William B. Gabriel, London (Amer. J. Surg. [1953]), machte in bestimmten Fällen von analer Inkontinenz Gebrauch von der alten **Drahtumschlingung nach Thiersch.** Er gibt die folgenden Indikationen an: Anale Inkontinenz verursacht durch eine Erschlaffung des Sphinkter mit einem partiellen Schleimhautvorfall, anale Inkontinenz nach einer großen Operation zur Beseitigung des totalen Mastdarmvorfalles und eine anale Inkontinenz nach Trauma. Nach Reinigung und Entleerung des Mastdarms wird der Draht (Silberdraht Nr. 19 oder 20 S. W. G., sorgfältig sterilisiert) von einer vorderen und hinteren Inzision aus mit einem Nadelhalter nach Doyen rechts und links vom After subkutan herumgeführt, sorgfältiges Knüpfen unter Fingerkontrolle, Versenken der geknüpften Enden, in beide kleine Wunden Penicillin-Sulfathiazolpuder, Verschluß der Wunden mit Michelklammern, die am 4.—5. Tage entfernt werden. Trockenbehandlung des Afters, kein Mineralöl per os, keine Glyzerinsuppositorien. Die Ergebnisse in 25 Fällen — alle Frauen — waren gut. Besonders bei alten Patienten sollte dieses einfache Verfahren immer mal wieder in Erwägung gezogen werden.

Ralph C. Venturo, Philadelphia (Amer. J. Surg. [1953]), sah von 1947—1952 7 männliche Kinder im Alter von 2—16 Monaten mit **Analfisteln,** die, im Gegensatz zu der Lokalisation der Fisteln bei Erwachsenen, in der hinteren Mittellinie sich sämtlich seitlich von Schleimhautkrypten aus entwickelt hatten, die einfache Fistelspaltung brachte immer Heilung.

Fisteln in der Umgebung des Afters müssen nicht immer mit dem Mastdarm zusammenhängen. In einer gut illustrierten Arbeit machen William J. Hawkins und Raymond J. Jackman, Rochester/Minnesota (Amer. J. Surg [1953]), darauf aufmerksam, daß in der Umgebung des Afters und vor allem **präkokzygeal und präsakral Zysten** vorkommen, die Fisteln unterhalten können. Es handelt sich um Dermoidzysten, Epidermoidzysten und Schleimzysten. Die 40 Fälle, die dem Aufsatz zugrunde liegen, betrafen vorwiegend Frauen (3 : 1) gegenüber den männlichen Kranken; es handelte sich 19mal (47,5%) um Dermoidzysten, 16mal (40%) um Epidermoidzysten und 5mal (12,5%) um Schleimzysten. Der älteste Patient war 61 Jahre alt, der jüngste 4 Monate, Durchschnittsalter 29 Jahre. Die Klagen bezogen sich fast immer auf wiederholte Abszesse in Afternähe, ohne daß Veränderungen in der Präkokzygealgegend aufgefallen waren. 14 Kranke hatten eine oder mehrere Operationen hinter sich, zuweilen fand sich ein Grübchen in der hinteren Kommissur des Afters, zuweilen eine Schwellung präsakral oder präkokzygeal, zuweilen wurde die Entleerung von Haaren oder talgähnlichen Massen aus der Umgebung des Afters gesehen. Die Exstirpation brachte in allen Fällen Heilung.

Die zielbewußte Untersuchung des Afters und seiner Umgebung führt immer zur richtigen Diagnose und erfolgreichen Therapie.

Auf Grund sehr sorgfältiger Untersuchungen über die vielfach unrichtig wiedergegebene Anatomie der Analgegend setzt sich F. Stelzner, Erlangen (Chirurg [1954], Nr. 1), für die **einzeitige Spaltung der außerhalb des Schließmuskels mündenden Fisteln** ein. 90% aller Gänge, gleich, ob sie den Sphinkter durchbohren oder nicht, nehmen von den Analkrypten ihren Ausgang, bei sorgfältigem Suchen gelingt es fast immer, den Ursprung der Fistel in der Krypte zu finden, 80% aller dieser von den Krypten ausgehenden Fisteln entspringen knapp neben der hinteren Analkommissur oder in der Kommissur selbst. Die Linea pectinea, deren Schleimhauttaschen oder Krypten 90% aller Fisteln als Ursprung dienen, liegt immer unterhalb des bindegewebigen Halbrings, an dem der Levator ansetzt; somit liegen die allermeisten Fistelanfänge auch unterhalb der obersten Portion des Spinkter ani externus. Man kann also meistens gar nicht den ganzen Sphinkter trennen. Etwa 10% der Fisteln oder weniger durchbohren den Levator ani, umgehen also den anorektalen Bindegewebshalbring und umgreifen somit den ganzen Schließmuskel; hier darf die einzeitige Spaltung keinesfalls gemacht werden, sie dürfen aber auch nicht mehrzeitig gespaltet werden. Die Therapie dieser Variante ist ein noch ungelöstes Problem. Die Operation — in tiefer Allgemeinnarkose — beginnt mit dem Absuchen der Linea pectinea am besten mit dem Mastdarmspekulum nach Sims, vorsichtiges Sondieren auf die Fistel mit hakenförmig umgebogener Sonde, Einführung einer Hohlsonde von außen, Inzision und Spaltung, der Sphinkter schlüpft jetzt keineswegs zurück. Exzision der äußeren Haut, Umstechung der spritzenden Gefäße mit dünnem Catgut, Salbenstreifen in Anus und Wundgraben

für 3 Tage. Bei atypischem Fistelverlauf besonderes Vorgehen. Schon die Forderung der tiefen Allgemeinnarkose verbietet, nun den Eingriff etwa als Operation in der Sprechstunde auszuführen. Das sorgfältige Studium der Originalarbeit empfehle ich wärmstens.

Anschr. d. Verf.: Frankfurt a. M., Marienkrankenhaus, Chirurg. Klin., Brahmsstr. 3.

Buchbesprechungen

H. J. Denecke und N. Guleke: Allgemeine und spezielle chirurgische Operationslehre. II. Auflage. Band 5. **Die oto-rhino-laryngologischen Operationen von H. J. Denecke,** Heidelberg. **Die allgemeinen chirurgischen Eingriffe am Halse, von N. Guleke,** Wiesbaden., früher Jena. 832 S., 655 z. größten Teil farbige Abb., Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1953. Ladenpreis: Gzln. DM 296—; Subskriptionspreis: DM 236,80.

Der oto-rhino-laryngologische Teil der vorliegenden Operationslehre umfaßt 526 Seiten. Nur geringe Teile lassen die erste Auflage durchblicken. Vieles ist geändert. Zahlreiche Operationsverfahren, die man damals nicht kannte oder die noch nicht genügend erprobt waren, sind neu aufgenommen worden. H. J. Denecke stellt seine große Erfahrung und die reife chirurgische Schulung unter Beweis. Mit zahlreichen, meist bunten Operationsbildern, wobei das Wesentliche klar zum Ausdruck kommt, stellt die vorliegende Operationslehre umfassend den gegenwärtigen Stand unseres operationstechnischen Könnens dar. Wenn hie und da, wie beispielsweise auf Seite 161, der Hinweis auf ein Bild verwechselt ist, oder in Abbildung 459 Arterie und Muskel nicht richtig bezeichnet sind, so vermag das dem vollendeten Werk keinen Abbruch zu tun. Auch kann man verschiedener Meinung darüber sein, ob man bei der thrombophlebitischen Form der postanginösen Sepsis besser die Tonsillektomie auf der erkrankten Seite gleichzeitig mit ausführt, nachdem man die erkrankten phlebitischen Venen bis ins Gesunde verfolgt hat, oder erst später.

Welch ein oto-rhino-laryngologisches Kapitel man auch liest, überall gewinnt man den Eindruck einer großen Sachkenntnis und reicher klinischer und operativer Erfahrung der Heidelberger Schule in ihrer Aszendenz.

Ein Bild, das mich in der 1. Auflage (Lautenschläger) immer störte und nun in Abbildung 409 wieder übernommen ist, wäre in einer Neuauflage besser zu ersetzen durch die seinerzeit von Frenzel in Band 4 der 1. Auflage angegebenen Bilder 139, 142 bis 144. Diese Tracheo-Bronchoskopiehaltung ist zwangloser und physiologischer und gestattet leichter das Einführen des Bronchoskopierohres in Kehlkopf und Luftröhre.

In ausgezeichneter Weise wird der hals-nasen-ohren-ärztliche Operationsteil ergänzt durch die Ausführungen von Guleke. Für den Kliniker ist es erfreulich, daß in diese Auflage auch die Drüsenausräumungen am Halse, en bloc nach Roux, Berger und Tailkofer Aufnahme gefunden haben. Auch das operative Vorgehen bei der Resektion einer Zungenseite und des Mundbodens im en-bloc-Verfahren (Mündnich) bildet eine wertvolle Erweiterung.

Die verschiedenen Pharyngotomien sind etwas zu breit geschildert. Sie spielen heute keine so große Rolle mehr. Tonsillenkarzinome, die nach oben weit in die Flügelgaumengrube, nach unten bis in den Hypopharynx herunterreichen und den hinteren Anteil der Zunge befallen, lassen sich mit den nötigen Hilfsmaßnahmen vom Munde aus operativ gut beherrschen und entfernen. Von diesen 6 verschiedenen Pharyngotomien werden heute von uns praktisch 3 geübt. — So bringt der vorliegende Operationsband 5 jedem Hals-Nasen-Ohren-Arzt durch die vorbildliche Darstellung von Denecke und Guleke alles Wissenswerte, zeigt die Grenzen unseres operativen Könnens auf und wird durch kein anderes Werk übertroffen, gleichgültig, ob es sich um die Darstellung der Labyrinthoperationen, der Nasenplastiken oder der Tumoroperationen im Bereiche von Ohr, Nase, Nebenhöhlen, Rachen oder Kehlkopf handelt. Ich bin davon überzeugt, daß dieser Band sehr rasch vergriffen sein wird.

Prof. Dr. Alexander Herrmann, München, Pettenkoferstr. 4a.

A. W. Schwenzer: Die Erythroblastose im Lichte der neuen Rh-Forschung. Mit einem Geleitwort von Prof. Dr. H. Naujoks, Frankfurt a. M. (Band 38 von „Medizinische Praxis, Sammlung für Ärztliche Fortbildung"). 168 S., 25 Abb., Verlag Dr. Dietrich Steinkopff, Darmstadt 1953. Preis: brosch. DM 20.—; geb. DM 22.—.

Der Autor hat nach sorgfältiger Sichtung der umfangreichen einschlägigen Literatur eine kleine, aber umfassende Monographie verfaßt, in der der Interessierte mit Ausnahme der serologischen Technik alles Wesentliche über Theorie und Praxis der Eythroblastose findet. Nach einem geschichtlichen und ätiologischen Überblick wird die Pathogenese der Krankheit besprochen, wobei neben der Unverträglichkeit im Rh-System auch die immer mehr an Bedeutung gewinnende Inkompatibilität im ABO-System nicht zu kurz kommt. Es folgt die gut bebilderte Beschreibung der einzelnen Krankheitsformen mit je einem Abschnitt über Hämatologie und pathologische Anatomie. Nach kurzen differenzialdiagnostischen und prognostischen Erwägungen geht der Autor dann eingehend auf die verschiedenen prophylaktischen und therapeutischen Maßnahmen ein. Die verschiedenen Techniken der Austauschtransfusion werden genau beschrieben, so daß auch die Praxis voll zu ihrem Recht kommt. Das Buch ist in erster Linie für den Gynäkologen und den Pädiater, aber auch für den besonders interessierten Praktiker bestimmt. Der Autor hatte sich, wie er im Vorwort schreibt, die Aufgabe gestellt, „dem mit diesen Fragen beschäftigten Arzt der Klinik und Praxis eine zusammenfassende Darstellung dieses sich ständig ausweitenden Gebietes zu geben, die ihm eine rasche Orientierung ermöglicht". Das ist ihm in vollkommener Form gelungen.

Dr. med. M. Kindler, Göttingen.

Otto Mangold: Hans Spemann, ein Meister der Entwicklungsphysiologie. Sein Leben und sein Werk. (Band 11 der Reihe „Große Naturforscher", herausgegeben von H. W. Frickhinger). 254 S., 39 Abb. im Text. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m.b.H., Stuttgart 1953. Preis: Hln. DM 15.—.

Otto Mangold, einer der ältesten und erfolgreichsten Schüler Hans Spemanns, sein Assistent und Mitarbeiter und später in Berlin und Freiburg sein Nachfolger, hat es unternommen, Leben und Werk seines Meisters zu zeichnen. Das ist ihm, der dieses Leben und die Arbeit des Lehrers und väterlichen Freundes durch drei Jahrzehnte begleiten durfte, vortrefflich gelungen. Als Einleitung und zur Vorstellung schildert Mangold die Szene, wie Spemann im Herbst 1935 in seinem Freiburger Heim von der Nachricht überrascht wird, daß er den Nobelpreis für Medizin erhalten hat, nach dem amerikanischen Genetiker Th. H. Morgan der einzige Zoologe, dem diese höchste Auszeichnung der wissenschaftlichen Welt zuerkannt wurde. Im ersten Drittel des Buches entsteht sodann vor uns ein lebendiges Bild des Menschen Spemann, den wir durch die wichtigsten Etappen seines Lebens begleiten. Der Sohn des Stuttgarter Verlagsbuchhändlers folgt erst den Fußstapfen des Vaters. Aber die buchhändlerische Tätigkeit befriedigt ihn auf die Dauer nicht, 1891 beginnt er in Heidelberg und München mit dem Studium der Medizin. In Würzburg, als Schüler des Begründers der experimentellen Zellforschung, Theodor Boveri, entscheidet sich sein Weg, er wird Biologe, und hier in Würzburg wächst er als Assistent, Privatdozent und außerordentlicher Professor in seine Lebensaufgabe hinein, die Erforschung der Probleme der Organdifferenzierung, die er mit vollkommen neuen Methoden angeht. 1908 übernimmt er den Lehrstuhl für Zoologie an der Universität Rostock und 1914, kurz vor dem ersten Weltkrieg, beruft ihn die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft an das Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Dahlem. Der unglückliche Ausgang des Krieges bedrückte Spemann sehr, die politischen Verhältnisse der Großstadt waren ihm zuwider, und so nahm er trotz der ausgezeichneten Arbeitsverhältnisse, die ihm die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft bot, Ende 1918 einen Ruf auf den Freiburger Zoologie-Lehrstuhl an, den er bis 1937 innehatte. — In den beiden letzten Dritteln des Buches gibt Mangold einen Einblick in das wissenschaftliche Werk des großen Forschers, in seine Experimente zur Entwicklung des Wirbeltierauges, in die berühmten Schnürversuche am Molchei, in den Begriff des Organisators und die Analyse der Organisatorwirkung. Wir lernen die von Spemann entwickelte mikrochirurgische Operationstechnik kennen, die ihn als unübertrefflichen Experimentator zeigt. Dieser Teil des Buches stellt eine vorzügliche Einführung in die Entwicklungsphysiologie Spemannscher Forschungsrichtung dar, die man dem jungen Biologen bestens empfehlen kann, die aber so gehalten ist, daß auch darüber hinaus jeder naturwissenschaftlich Interessierte den Ausführungen zu folgen vermag. Einige zusammenfassende Abschnitte beschließen die Biographie, deren Lektüre Genuß und Gewinn bringt.

Prof. Dr. phil. H. Nachtsheim, Berlin-Dahlem.

Kongresse und Vereine

Medizinische Gesellschaft Basel

Sitzung am 11. Juni 1953

R. Hegglin, Zürich: **Über Herzinsuffizienzprobleme.** Es wird von der Gegenüberstellung zweier klinisch distinkter Herzinsuffizienzformen ausgegangen. Die Herzinsuffizienz mit Venendrucksteigerung, erhöhtem Blutvolumen, Hypertrophie des Herzmuskels resultiert pathogenetisch aus einer Überlastung der Myokardfasern, sie können extrakardial (z. B. bei Hypertonie und arteriovenösem Aneurysma) oder intrakardial (z. B. bei Ausfall von Myokardteilen nach Infarkten) sein. Im ersten Stadium dieses Geschehens spielen krankhafte Stoffwechselvorgänge am Myokard eine untergeordnete Rolle. Durch den Einsatz physikalischer Faktoren, welche die Faserlänge beeinflussen, werden die Reservekräfte der Myokardfasern ausgeschöpft, und die Myokardfasern passen sich durch Hypertrophie der vermehrten Arbeitsforderung an. Wenn der kritische Punkt der Faserspannung überschritten ist und die Stoffwechselvorgänge durch zunehmende Länge der Wegstrecke Kapillare—Muskelkern erschwert sind, führen diese zuerst sinnvollen Anpassungsmechanismen zu einer Verschlechterung der Myokardleistung, so daß in der chemischen Zusammensetzung des Muskels Veränderungen auftreten müssen. Therapeutisch stehen bei dieser Form 3 Maßnahmen zur Verfügung. 1. Entlastung des Myokards durch Reduktion des erhöhten Blutvolumens vermittels Aderlaß und Förderung der Diurese. 2. Besserung des Myokardzustandes durch Kardiotonika, wobei wir beschämt gestehen müssen, daß es bisher trotz intensivster Arbeit nicht gelungen ist, allseits befriedigend zu sagen, welches ihr Wirkungsmechanismus ist. 3. Bereitstellung einer genügenden Menge der eigentlichen energieliefernden Substanz, der ATP, welche im hypoxämischen Myokard vermindert ist, sei es durch eine verbesserte Durchblutung oder direkte Zufuhr dieser Substanz. — Bei der Herzinsuffizienzform ohne Venendrucksteigerung, ohne Ödeme, ohne auffallende Hypertrophie, aber häufig mit dem phonokardiographisch durch den vorfallenden II. Herzton leicht nachweisbaren Symptom des bei der Kontraktion frühzeitig erlahmenden Myokards, liegt keine Myokardfaserüberlastung vor. Diese Insuffizienz kommt durch eine primäre Störung des Kontraktionsvorganges zustande. Auch bei dieser Form sind die Ursachen mannigfach. Elektrolytstörungen spielen eine gesicherte Rolle — Störungen im ATP-Aufbau und -Abbau sind wahrscheinlich, können aber klin. nicht direkt bewiesen werden. Die Spätstadien der hämodynamischen Insuffizienz lassen sich manchmal vom akut hypoxämischen Zustande mit dem klinischen Bild der energetisch-dynamischen Insuffizienz weder elektrokardiographisch noch durch die Systolenlänge unterscheiden. Hier gehen die beiden Formen ineinander über. — Von der klinischen Symptomatologie ist außer dem vorzeitigen Klappenschluß besonders die fehlende oder nur unbedeutende Venendrucksteigerung bemerkenswert. Teleologisch gesehen darf eine Venendrucksteigerung nicht auftreten, weil nach den gesicherten Erkenntnissen der physiologischen Forschung bei schwer geschädigtem Myokard eine Zunahme der Faserspannung sehr bald mit einer Abnahme der Herzleistung beantwortet wird. Zur Erklärung dieses Phänomens wird der Jarisch-Bezold-Reflex verantwortlich gemacht. — Die Therapie ist eine Substitutionstherapie mit sehr eindeutigen Erfolgen bei der Hypokaliämie durch K-Zufuhr und mit bisher sehr tastenden Versuchen bei den übrigen Formen. — Werden die Insuffizienzformen nach pathogenetischen Gesichtspunkten eingeteilt, so ergeben sich vier Grundtypen. Die Herzinsuffizienz bei Überlastung der Myokardfaser (Minutenvolumen normal oder erniedrigt, deshalb als „low output failure" bezeichnet). Eine besondere Form ist die Überlastungsinsuffizienz bei vermehrten Anforderungen von der Peripherie aus, wie sie bei arterio-venösem Aneurysma, Hyperthyreose, Anämie und in manchen Fällen von Lungenemphysem gefunden wird (Minutenvolumen erhöht, „high output failure"). Insuffizienz bei ATP-Verminderung, die hauptsächlich in den Spätstadien der low output failure von Bedeutung ist und die Herzinsuffizienz bei gestörtem ATP-Abbau bei toxischen Einflüssen sowie die Insuffizienz bei verändertem Ionenmilieu (energetisch-dynamische Herzinsuffizienz im engeren Sinne). (Selbstbericht.)

Berliner Medizinische Gesellschaft

Sitzung am 17. Juni 1953

W. Doerr: **Pathologische Anatomie, Diagnostik und Therapie operabler Herzfehler.** Nach einigen kurzen Einblicken in die phylogenetische Entwicklung der Ausbildung des Herzens besprach der Vortragende die embryologischen Besonderheiten der Entwicklung beim Menschen. Phylogenetisch hat die Ausbildung der Lungenatmung die arterielle Torsion und die Zweiteilung des Herzens durch Ausbildung einer Scheidewand notwendig gemacht. Mißbildungen sind möglich durch teilweises oder vollständiges Ausbleiben beider oder eines dieser Vorgänge. Dabei können sich verschiedene Defekte gegenseitig kompensieren, so daß sich ein funktionstüchtiges, wenn auch minderwertiges ersatzweises Zusammenspiel ausbilden kann. An Hand von Schemazeichnungen und Farbdiapositiven pathologischer Präparate wurde eine Reihe von Fällen demonstriert: Lutenbacher-Komplex, Syndrom von Cossio, Persistenz des Ductus Botalli usw. Es wird der Frage nachgegangen, ob es sich dabei um einen genetisch einheitlichen Anomalie-Komplex handeln könne. Es wird die Hypothese vertreten, daß die Drehung des Herzens in der vertikalen Achse zu einer Rollung des arteriellen Ausflußgebietes führe. Fehlen der Drehung bewirke auf diese Weise eine Disposition zu Klappenanomalien. Dieses erkläre wenigstens als eine Möglichkeit das häufige Zusammentreffen mehrerer Anomalien. Zur Ausbildung einer Duktus-Persistenz sei die kritische Zeit die zwischen dem Aufhören der embryonalen Kreislaufverhältnisse bis zum ausgeprägten Überwiegen des arteriellen über den venösen Blutdruck. Geschieht der Anstieg des arteriellen Blutdruckes zu rasch, so ist eine Wiedereröffnung des kontrahierten Ductus Botalli von der aortalen Seite her möglich. — Anhangsweise wird das Präparat einer operierten Mitralstenose projiziert, die 3 Wochen nach der Operation an Infarktpneumonie ad exitum kam. Um das Operationsgebiet zeigt das Präparat noch deutlich entzündliche Veränderungen; es wird daher die Frage aufgeworfen, ob durch entzündliche Granulationen und Narbenbildung vielleicht teilweise Anullierung des operativen Effektes zu beachten sei.

H. S. Otto: **Pathologische Anatomie, Diagnostik und Therapie operabler Herzfehler.** Ausgehend von 56 eigenen Beobachtungen (Fallotsche Tetralogie, -Trilogie, Eisenmenger-Komplex, Vorhofseptum-Defekt, Duktus-Persistenz, Ebstein-ähnliches Syndrom u. a.) diskutiert der Vortragende die Bedeutung und Einordnung der einzelnen Symptome und Untersuchungsverfahren und deren Wert in der Diagnose der Herzanomalien. Zur Objektivierung des Zyanosegrades dienen Hb.-Bestimmung, Erythrozyten-Zählung und Bremsung der BSR. Objektiver ist die Messung der O_2-Sättigung im Blut nach van Slyke. Röntgenologisch ist die Vorwölbung des Pulmonalisbogens oft der einzige Hinweis auf das Vorliegen einer Anomalie; es kommen in Frage: Offener Ductus Botalli, Septumdefekte u. a. Differentialdiagnostisch ist an Adhäsionen durch spezifische Prozesse zu denken (Schönfeld). Im Ekg bieten sich Möglichkeiten besonders durch die Feststellung der Lage der elektrischen Herzachse. Eventuell müssen präkordiale Ableitungen aufgezeichnet werden. Die Shunt-Diagnose (Scheidewand-Defekt) mit Hilfe der Injektion eines Äther-Decholin-Gemisches ist als Hilfsmittel brauchbar, wenn auch mit subjektiven Fehlern belastet. Das gleiche gilt für die Kreislaufregulationsprüfung durch Blutdruck-Messungen, Pulsfrequenz und Veränderungen des Zyanosegrades. Diff.-diagnostische Schwierigkeiten bereiten orthostatische Kinder. Als Hilfsmittel dient auch die Bestimmung der Respirationswerte. Als wichtig haben sich die neuen Methoden der Kineangiokardiographie und des Herzkatheterismus erwiesen. Mit Hilfe des Katheters kann der Herzbinnendruck gemessen werden. Die O_2-Werte der Blutentnahmen aus den verschiedenen Herzteilen ermöglichen Aussagen über Durchmischungszyanose usw. Mit Glück gelangt man mit dem Katheter durch Septumdefekte hindurch oder in abartige Gefäße. Aufnahmen solcher Fälle werden demonstriert. Schäden bei Herzkatheterismus wurden nicht gesehen, wenn auch erhebliche Erregung, Tachykardie und Extrasystolie häufig sind. Auch die Angiokardiographie wird gewöhnlich gut vertragen; Kollapse wurden nur nach großen Mengen Perabrodil gesehen. Zweimal wurden epileptoide Anfälle ausgelöst. Die Erörterungen wurden mit den Daten und Röntgenbildern von Patienten und einem Film einer Angiokardiographie belegt.

F. Linder: **Pathologische Anatomie, Diagnostik und Therapie operabler Herzfehler.** Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung der Eingriffe am Herzen, beginnend mit der ersten Herznaht nach Verletzung durch Rehn (1866), wird das Gebiet der operablen Herzanomalien abgesteckt. Im wesentlichen sind folgende Krankheitsbilder operativ angehbar: Der offene Ductus Botalli, die Pulmonalstenose und die Mitralstenose. Bei der früher geübten einfachen Ligatur des Ductus Botalli kann es zur Rekanalisation kommen. In 9 eigenen Fällen wurde die mehrfache Ligatur vorgenommen. Unmittelbar nach der Unterbindung beobachtet man einen bleibenden Anstieg des systolischen wie des diastolischen Blutdruckes, die vergrößerte Pulsamplitude wird normalisiert, das palpatorische Schwirren verschwindet. Eine Kontraindikation stellt der infizierte, im Bild der Lenta-Sepsis verlaufende Ductus Botalli dar. Das günstigste Operationsalter ist 4—12 Jahre (1/2—2% Mortalität).

Nach dem 20. Lebensjahr sollte nur in Ausnahmefällen operiert werden. Bei der Pulmonal-Stenose kann in 80% der Fälle mit einer wesentlichen operativen Besserung gerechnet werden. Unter 17 Fallot-Patienten wurden 4 verloren; 2 bereits vor der Operation, 2 durch Herzstillstand bei der Eröffnung der Blalok-Anastomose. Brock hatte bei der Valvulotomie nur 15% Mortalität. Zur digitalen Sprengung der Mitralstenose wird durch das li. Herzohr unter Schutz einer Klemme und zingulären Naht kurzfristig ins Herzinnere eingegangen und die Klappe gesprengt. Mortalität etwa 8%. Eine Gefahr besteht durch die Verschleppung von Thromben, die sich in 75% der Fälle im Herzohr finden. Es ist deshalb vorgeschlagen worden, für die Zeit der Klappensprengung beide Karotiden zeitweilig zu unterbinden. Die Indikationen zur Operation werden besprochen. Gegenindikationen bestehen durch schwere kardiale Insuffizienz, rheumatisches Fieber, Endokarditis, Embolien, Leberkrankheiten. Ein Farbfilm (Prof. Longmire) demonstriert den Operationshergang. W. Keup, Berlin

Kleine Mitteilungen

Tagesgeschichtliche Notizen

— Um Unterlagen für ein Bundesgesetz über Lufthygiene zu beschaffen, sammeln gegenwärtig der Ruhrsiedlungsverband in Essen, das Hygienische Institut für Nordrhein-Westfalen in Gelsenkirchen und die Städte des Ruhrgebietes statistisches Material. Das Gesetz wird erstmals einheitliche Begriffe festlegen, was man unter ortsüblicher und zumutbarer Verschmutzung versteht, und damit auch Vorschriften für industr. Abgase u. Staubauswurf bringen.

— Die neue Lungenchirurgische Abteilung der Chirurgischen Universitätsklinik in Würzburg mit Operationssaal, Röntgenstation usw. wurde Mitte Februar 1951 eingeweiht. Oberarzt der Abteilung: Dr. med. Hans Joachim Viereck.

— Durch Vermittlung der UNESCO werden im folgenden freie Lehrstühle im Ausland bekanntgegeben. Die entsprechende Unterrichtssprache steht in Klammern. Burma: Proff. für Anatomie, Physiologie, Pharmakologie und Pathologie. Medical School, Univ. Rangoon (Englisch). Ägypten: Prof. für Zahnersatz. Univ. Alexandrien (Englisch). Indonesien: Proff., Lektoren und Assistenten für Bakteriologie, allgemeine Biologie, Physiologie, Radiologie, Pädiatrie und andere Med. Fächer. Univ. Jakarta mit ihren Tochterinstituten in Bangor und Surabaya (Englisch). Irak: Proff. für Anatomie, Physiologie, Pathologie, öffentliches Gesundheitswesen, Chirurgie und Innere Medizin. Royal College of Medizin, Bagdad (Englisch). Israel: Prof. für Sanitary Engineering. Technion Israel Institute of Technology, Haifa (Deutsch oder Englisch). Prof. und Lektor für Physiologie, Prof. für Pharmakologie, Medical School, Univ. Jerusalem (Deutsch oder Englisch, Bewerber mit Kenntnis des Hebräischen werden bevorzugt, Mosaische Religion nicht erforderlich). Die meisten Stellen sind jetzt schon frei oder zu Beginn des nächsten Semesters. Einige mögen inzwischen schon besetzt worden sein. Anfragen an: Exchange of Persons Programme of Unesco, 19 Avenue Kléber, Paris 16e.

— Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation lag 1952/53 der Fleischverbrauch mit 76 kg und 66 kg pro Einwohner in den USA. und Kanada am höchsten, in Griechenland und der Türkei mit 13 und 16 kg am niedrigsten. In der Bundesrepublik betrug der Verbrauch 39 kg. Jährlich erkranken zahlreiche Menschen durch den Genuß von verdorbenem, oder mit Trichinen und Salmonellen infiziertem Fleisch. Die Weltgesundheitsorganisation macht es sich zur Aufgabe, zur Vermeidung solcher Erkrankungen, allgemein für die Durchführung folgender Vorbeugungsmaßnahmen zu sorgen: Hygiene und allgemeine Sauberkeit bei der Schlachtung. Fleischbeschau. Überwachung des Fleischtransportes und der Lagerung. Zubereitung und Konservierung unter bestimmten Vorsichtsmaßnahmen. Beim Auftreten von Krankheiten Ausrottung der Infektion bei den lebenden Tieren. Vernichtung des Ungeziefers.

— Amerikanische Forscher berichten über eine neue Methode der automatischen Erythrozytenzählung mit Hilfe einer kleinen Fernsehkamera, die auf das Okular eines Mikroskops aufmontiert wird. Diese Methode soll zuverlässig und schnell arbeiten.

— Der 1. Kongreß der Gesellschaft für arbeitswissenschaftliche Forschung e. V. findet vom 16. bis 18. März 1954 in Nürnberg statt. Anfragen an die Geschäftsstelle der Gesellschaft, München 13, Georgenstr. 22.

— Vom 2. bis 4. Juni 1954 findet in Innsbruck die österreichische Gynäkologentagung statt, im Anschluß an die Röntgentagung (30. Mai bis 2. Juni 1954) und zum Teil gemeinsam mit der Österreichischen Gesellschaft für Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit. Hauptthema: Die Sterilität. Anmeldung bis 15. März 1954 an das Sekretariat der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, Wien IX, Spitalgasse 23, II. Frauenklinik, zu richten.

— Die „Deutsche Gesellschaft für Akupunktur e. V." veranstaltet in München vom 5. bis 10. April 1954 einen Einführungslehrgang für Akupunktur (nur für Ärzte). Anfragen an den Kursleiter Dr. G. Bachmann, München 8, Lilienstr. 29.

— Der langj. Vorsitzende der Süddeutschen Tuberkulose-Gesellschaft, Obermedizinalrat Dr. R. Griesbach, Augsburg, wurde von der Univ. Bahia ehrenhalber zum auswärtigen Prof. ernannt mit der Berechtigung, Vorlesungen in der Tuberkuloseklinik der Medizinischen Fakultät zu halten.

Hochschulnachrichten: Düsseldorf: Doz. Dr. Fritz Küster (Kinderheilkunde) wurde zum apl. Prof. ernannt. — Dr. med. Ludwig Grün erhielt die Venia legendi für Hygiene und Mikrobiologie.

Erlangen: Dem o. Prof. für Innere Medizin Dr. med. Norbert Henning wurde von der Sociedad Chilena de Gastroenterologia, der Sociedad Médica de Santiago de Chile und der Universität Santiago de Chile die Ehrenmitgliedschaft verliehen. — Der apl. Prof. für Urologie Dr. Edmund Thiermann wurde von der Société Belge d'Urologie zum korrespondierenden Mitglied gewählt.

Göttingen: Prof. Dr. med. Gerhard Joppich, Direktor der Kinderklinik der Fr. U. Berlin, wurde zum o. Prof. für Kinderheilkunde an der Univ. Göttingen sowie zum Direktor der Göttinger Univ.-Kinderklinik ernannt.

Leipzig: Doz. Dr. med. habil. Norbert Aresin, I. Oberarzt der Univ.-Frauenklinik, ist zum Prof. mit Lehrauftrag für das Fach Geburtshilfe und Gynäkologie ernannt worden.

München: Dr. med. Magnus Schmid, Assistent am Institut für Geschichte der Medizin, wurde zum Priv.-Doz. für Geschichte der Medizin ernannt. — Dr. med. Rudolf Marx, Assistent an der I. Med. Univ.-Klinik, wurde zum Priv.-Doz. für Innere Medizin ernannt. — Priv.-Doz. Dr. Karl Mündnich (früher Med. Akademie Düsseldorf) wurde als Priv.-Doz. für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde an die Med. Fakultät der Univ. München umhabilitiert.

Tübingen: Geheimrat Prof. Dr. Dr. Paul Walden ist von der Internationalen Paracelsus-Gesellschaft in Salzburg zum Ehrenmitglied gewählt worden.

Berichtigungen: In der Arbeit v. C. B. Bloemertz: Heilanästhesie mit einem neuen Procain-Präparat (Prokopin) (1954), 4, S. 92, linke Spalte, müssen im mittleren Absatz die 3. und 4. Zeile heißen: „... handelt es sich bei Prokopin um eine Procain-Procainglukosidlösung, in der 60% freies Procain enthalten ist", und 5 Zeilen weiter unten: „Höchstdosis (6 ccm) etwa 120 mg Gesamtprocain bzw. 72 mg freies Procain ..." — Nr. 8, S. 209, li. Spalte, 4. Abs., Z. 8 muß es statt Kokzidiose heißen **Kokzidioidose**. — In dem Aufsatz von Maurer, Nr. 7, S. 159, ist der Abschnitt über Varizellen (r. Spalte) verstümmelt wiedergegeben. Es muß heißen: **Varizellen** wurden erst im 2. Viertel des Säuglingsjahres häufiger beobachtet. Die „gewisse Immunität, die in den ersten 3—4 Monaten offenbar besteht" (Mettenheim), wurde nach Hottinger bei Neugeborenen nur in 4 bisher beobachteten und beschriebenen Krankheitsfällen durchbrochen und durch die Seltenheit dieses Ereignisses wohl als Regel bestätigt.

Todesfall: Am 26. Februar 1954 starb in Heidelberg Obermedizinalrat Dr. Wilhelm Holzer kurz vor seinem 80. Geburtstag. Holzer war Anstaltspsychiater gewesen, der durch seine wissenschaftlichen Untersuchungen auf dem Gebiet der Neurohistopathologie hervorgetreten ist. An der Deutschen Forschungsanstalt für Psychiatrie in München bei W. Spielmeyer entwickelte er einst seine Spezialfärbemethode zur Darstellung der Gliafasern unter normalen und pathologischen Bedingungen; einfacher als die früher gebräuchliche Weigertsche Gliafasermethode hat diese unter der Bennung „Holzer-Färbung" allgemeine Verbreitung gefunden und ist bis heute unübertroffen geblieben.

Bezugsbedingungen: Vierteljährlich DM 6.40, für Studenten und nicht vollbezahlte Ärzte DM 4.80 vierteljährlich zuz. DM —.75 Postgebühren. In der Schweiz Fr. 8.20 einschl. Porto; in Österreich S. 36.— einschl. Porto; in den Niederlanden hfl. 5.80 + 1.75 Porto; in USA $ 1.55 + 0.45 Porto; Preis des Heftes 0.80. Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ¼ Jahr, wenn nicht eine Abbestellung bis zum 15. des letzten Monats eines Quartals erfolgt. Alle 8 Tage erscheint ein Heft. Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Landes und Dr. Hans Spatz, München 38, Eddastr. 1, Tel. 30477. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Demeter Anzeigen-Verwaltung, Gräfelfing vor München, Würmstr. 13, Tel. 89345. Verlag: J. F. Lehmann, München 15, Paul-Heyse-Str. 26, Tel. 56396. Postscheck München 129, Konto 408 264 bei der Bayerischen Vereinsbank München. Druck: Carl Gerber, München 5, Angertorstraße 2.